

**DIAGNOSTICO HÍDRICO, AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CUERPO DE AGUA
LENTICO (HUMEDAL MARIA CAMILA), UBICADO EN EL ÁREA URBANA DEL
MUNICIPIO DE VALLEDUPAR DEPARTAMENTO DEL CESAR.**

BROCHERO GUTIÉRREZ EDER ENRIQUE

MARTÍNEZ BLANCHAR JUAN CARLOS

Estudiantes

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD ESCUELA DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE – ECAPMA**

PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

VALLEDUPAR / CESAR

2017

**DIAGNOSTICO HÍDRICO, AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CUERPO DE AGUA
LENTICO (HUMEDAL MARIA CAMILA), UBICADO EN EL ÁREA URBANA DEL
MUNICIPIO DE VALLEDUPAR DEPARTAMENTO DEL CESAR.**

BROCHERO GUTIÉRREZ EDER ENRIQUE

MARTÍNEZ BLANCHAR JUAN CARLOS

Estudiantes

DIRECTOR DE PROYECTO:

JOSE MAURICIO PEREZ ROYERO

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD ESCUELA DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE – ECAPMA**

PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

VALLEDUPAR / CESAR

2017

Nota de aceptación

Firma Del Presidente Del Jurado

Firma Del Jurado

Firma Del Jurado

Valledupar, 2017

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

RESUMEN.....	133
ABSTRACT	15
GLOSARIO.....	17
INTRODUCCIÓN	22
TITULO	24
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
JUSTIFICACIÓN	27
OBJETIVOS	29
4.1 OBJETIVO GENERAL	29
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
5. ANTECEDENTES.....	30
MARCO TEÓRICO.....	34
6.1 DEFINICIÓN DE HUMEDALES.	34
6.1.1 Tipos de humedales	34
6.1.2 La Importancia de los Humedales:	35
6.1.3 Manejo del cambio en las características ecológicas.	36
6.1.4 Sitios Ramsar transfronterizos.	37

6.1.5 Sitios Ramsar protegidos en el marco de varios planes	37
6.1.6 Uso Racional De Los Humedales	37
6.2 BIODIVERSIDAD EN LOS HUMEDALES.	38
6.2.1 CONDICIONES QUE DEBE TENER UN CUERPO DE AGUA PARA SER CONSIDERADO COMO HUMEDAL.....	39
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR.	39
6.3.1 Localización geográfica de Valledupar	39
Historia.....	40
Vegetación.	41
6.3.4 Fauna.....	41
6.3.5 Hidrografía.....	41
6.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL HUMEDAL MARÍA CAMILA.	42
MARCO LEGAL	44
7.1 NORMATIVA NACIONAL.....	44
7.2 NORMATIVA INTERNACIONAL.....	47
8. MARCO METODOLÓGICO	48
8.1 TIPO DE ESTUDIO.....	48
8.1.1. Descripción de metodología	49
FASE I:	49
8.1.2 Obtención de datos de la flora y fauna del humedal María Camila.	50

8.1.2.1. Flora	50
8.2 Fauna.....	51
8.3 FASE II. DETERMINAR DE LA CALIDAD Y CANTIDAD HÍDRICA COMO TAMBIÉN EL ÁREA DE COMPENSACIÓN DE FAUNA Y FLORA EN EL HUMEDAL MARÍA CAMILA.....	53
8.3.1 Batimetría.....	53
8.3.2. Levantamiento topográfico	53
8.3.3. Morfometria	54
8.4. FASE III MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL MARÍA CAMILA Y RECUPERACIÓN DEL MISMO.....	54
ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	55
9.1 Fase I: Obtención de información primaria arrojado por el Humedal María Camila y la ya existente.....	55
CALIDAD DEL AGUA (2005)	60
9.3. SITUACIÓN ENCONTRADA EN LO AMBIENTAL EN EL HUMEDAL MARÍA CAMILA	61
9.4. SITUACIÓN ENCONTRADA EN LO HÍDRICO EN EL HUMEDAL MARÍA CAMILA	63
9.5. IMPACTO AMBIENTAL EN LO SOCIAL EN EL HUMEDAL MARÍA CAMILA	65
IMPACTOS SOCIALES	65

9.6 Análisis E Interpretación De Resultados Foto Interpretativo Del Humedal María Camila.	66
9.7. FASE II. DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD Y CANTIDAD HÍDRICA COMO TAMBIÉN EL ÁREA DE COMPENSACIÓN DE FAUNA Y FLORA EN EL HUMEDAL MARÍA CAMILA.	71
9.7.1. Inventario flora y fauna	71
9.7.1.1. Flora.	71
9.7.1.2. Fauna.....	76
9.7.3. Calidad y cantidad hídrica del humedal maría camila y levantamiento topográfico de área húmeda y batimetría.....	85
9.7.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL PERFIL BATIMÉTRICO DE HUMEDAL MARÍA CAMILA.....	89
9.7.5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE MORFOMETRÍA DE LA CUENCA Y SUS AFLUENTES	91
9.7.5.1. <u>Plano</u> General del humedal María Camila.....	93
9.7.5.2. <u>Plano</u> Red Hídrica.....	94
9.7.5.3. Análisis e interpretación de resultados de plano red hídrica	95
9.7.5.3 DESCRIPCIÓN DE CUÁNDO Y PORQUE MEDIO ESTE CUERPO DE AGUA FUE DEFINIDO COMO HUMEDAL EL HUMEDAL MARÍA CAMILA.	96
9.7.6. FASE III. PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL HUMEDAL MARÍA CAMILA.	97

9.7.6.1. Medidas de conservación y recuperación del humedal maría camila.	97
9.7.6.3. Canalización para el abastecimiento de agua del humedal maría Camila.	100
9.7.6.3. Realizar con personal capacitado y estratégicamente la erradicación de Especie Azadirachta indica, Neem	101
9.8. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS POBLACIONES ALEDAÑAS AL HUMEDAL MARÍA CAMILA.	104
9.8.1. Servicios	104
9.8.1.1. Educación.....	104
9.8.1.2. Salud	105
9.8.1.3. Viviendas.	106
9.8.1.4. Acueducto	106
9.8.1.5. Alcantarillado y aseo. INTERASEO	106
9.8.1.6. Energía eléctrica. ELECTRICARIBE	107
9.8.1.7. Gas natural. GASES DEL CARIBE	107
9.9 RESULTADOS DE ENCUESTA ZONA ALEDAÑAS AL HUMEDAL MARÍA CAMILA.....	108
CONCLUSIONES	115
RECOMENDACIONES	116
BIBLIOGRAFÍA.....	117
ANEXOS.....	119

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Especies de vegetación Humedal María Camila del año (2005).....	55
Tabla 2. Aves presentes en el Humedal maría Camila (2005).....	56
Tabla 3. Mamíferos presentes en el Humedal maría Camila (2005).....	58
Tabla 4. Reptiles y Anfibios presentes en el Humedal maría Camila (2005).....	58
Tabla 5. Peces existentes en el humedal María Camila (2005).....	59
Tabla 6. Resultados de la vegetación encontradas en el Humedal María Camila Sur (2016).....	71
Tabla 7. Especies introducidas en el Humedal María Camila Sur (2016).....	74
Tabla 8. Resultados se Aves existentes en el humedal María Camila (2016).....	76
Tabla 9. Mamíferos existentes en el humedal María Camila (2016).....	80
Tabla 10. Mamíferos introducidos en el humedal María Camila (2016).....	81
Tabla 11. Resultados de Reptiles Y Anfibios existentes en el humedal María Camila (2016).....	82
Tabla 13. Resultados de Peces existentes en el humedal María Camila (2016).....	84

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación geográfica del municipio de Valledupar.....	40
Figura 2. Localización Geográfica Del Humedal María Camila.....	42
Figura3. Sobre población del Neen en el Humedal María Camila.....	61
Figura 4. Espejo De Agua Humedal María Camila.....	63
Figura 5. Plano de recorrido acequia el MAMON.....	63
Figura 6. Mala disposición de Residuos sólidos.....	65
Figura 7. Importancia del Humedal María Camila.....	67
Figura 8. Utilización del humedal por sus habitantes.....	67
Figura 9: Del Humedal María Camila (Agosto 28 del 2016).....	69
Figura 10: Del Humedal María Camila (Agosto 28 del 2016).....	86
Figura 11. Perfil batimétrico de la parte hídrica del humedal María Camila.....	90
Figura 12. Plano general.....	93
Figura 13. Plano red hídrica.....	94
Figura 14.Niveles educativos de habitantes aledaños al humedal.....	104
Figura 15.Prestadores de servicio de salud.....	105
Figura16. Importancia del Humedal María Camila.....	108
Figura 17. Utilización del humedal por sus habitantes.....	109
Figura 18. Estado actual del humedal.....	110
Figura 19. Problemas Primordiales del Humedal María Camila.....	111

Figura 20. Intervención de campañas para salvar al humedal.....	112
Figura 21. Sentido de pertenencia de los habitantes.....	113
Figura 22. Disposición de los habitantes para salvar el humedal.....	114

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. FORMATOS DE ENCUESTA.....	121
ANEXO 2 FOTOGRAFÍAS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.....	123
ANEXO 3 FOTOGRAFÍAS DE TOMA DE DATOS PARA BATIMETRIA.....	124
ANEXO 4 FOTOGRAFÍAS DE EQUIPOS UTILIZADOS.....	125
ANEXO 5 FOTOGRAFÍAS DE REALIZACION DE ENCUESTA.....	126
ANEXO 6 RESPUESTA DE “COORPOCESAR”.....	127
ANEXO 7 ENCUESTA REALIZADA A LOS HABITANTES DE MARÍA CAMILA.....	128
ANEXO 8 ENCUESTA REALIZADA A LOS HABITANTES DE VILLA DARIANA.....	130
ANEXO 9 PLANO DE CLASIFICACIÓN DE ÁREA.....	132
ANEXO 10. PLANO DE PROTECCIÓN Y AFECTACIÓN.....	133

RESUMEN

El Cuerpo de agua lenticó Humedal María Camila, ubicado en el área urbana del Municipio de Valledupar Cesar, es un recurso natural hídrico, que existe antes de que el barrio María Camila Sur de esta ciudad comenzara a urbanizarse, el cual ha venido sufriendo cambios en su morfometría, flora, fauna, y área directa hídrica.

El presente estudio pretende exponer las condiciones reales en que se encuentra el humedal, identificando sus causas de deterioro e impactos ambientales causado por la urbanización y crecimiento de la ciudad y sobre todo del Barrio María Camila, donde el recurso hídrico, se ha visto sometido a cambios naturales, adaptaciones en flora y fauna y la intervención directa de sus pobladores en su área de desarrollo natural, donde con el tiempo ha perdido esa área de compensación y recuperación natural.

Por lo anterior y teniendo como base los resultados arrojados por los diagnósticos hídricos, ambiental y social realizados por la investigación, se pretende diseñar medidas de prevención y mitigación, que permitan preservar el ecosistema lenticos, los cuales deben ser atendidos por los entes gubernamentales encargados, de manera previa a la ejecución de los mismos, con el objeto de que las metas propuestas sean alcanzadas, obteniendo como resultado final un Humedal en el cual se garantice a las especies de fauna y flora un ambiente sano y agradable, y lo más importante recobrar este espacio que nos ayuda a realizar múltiples actividades al aire libre como de relajación, educativas, donde puede ser un lugar donde universitarios y estudiantes pueden realizar investigaciones sobre las especies nativas del humedal y realizar actividades recreativas y demás.

Una de las ventajas que más se evidenciaría a nivel social sería que las personas que no realizan actividades benéficas al humedal que solo lo usan para realizar vandalismo disminuirían de manera considerable, dándole parte de tranquilidad a la comunidad.

ABSTRACT

The Maria Camila Wetland Body, located in the urban area of the Municipality of Valledupar Cesar, is a natural water resource, which existed before the Maria Camila Sur neighborhood of this city began to urbanize, which has been undergoing changes in Its morphometric, flora, fauna, and direct water area.

The present study intends to expose the actual conditions in which the wetland is located, identifying its causes of deterioration and environmental impacts caused by the urbanization and growth of the city and especially of the Barrio Maria Camila, where the water resource has been subjected to Natural changes, adaptations in flora and fauna and the direct intervention of its inhabitants in its area of natural development, where over time has lost that area of compensation and natural recovery. Due to the above and based on the results of the water, environmental and social diagnostics carried out by the research, it is intended to design measures that allow the preservation of the lentic ecosystem, which must be attended by the governmental entities in charge, prior to the Execution of the same, in order that the proposed goals are achieved.

Due to the above and based on the results of the water, environmental and social diagnoses carried out by the research, it is intended to design measures of prevention and mitigation, which allow the preservation of the lentic ecosystem, which must be attended by the governmental entities in charge, Prior to the execution of the same, in order that the proposed goals are reached, obtaining as a final result a Wetland in which species of fauna and flora are guaranteed a healthy and pleasant environment, and most importantly recover This space that helps us perform multiple outdoor

activities such as relaxation, educational, where it can be a place where students and university students can do research on the native species of the wetland and recreational activities and so on. One of the advantages that would be more evident at the social level would be that people who do not carry out charitable activities to the wetland that only use it to carry out vandalism would diminish considerably, giving part of tranquility to the community.

GLOSARIO

AMBIENTE: Es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos, de las personas o de la sociedad en su conjunto, a los cuales responde a una manera determinada.

AGUA SUBTERRÁNEA: Agua existente debajo de la superficie terrestre en una zona de saturación, donde los espacios vacíos del suelo están llenos de agua.

AUTORIDAD AMBIENTAL: Es la encargada de la vigilancia, recuperación, conservación, protección, ordenamiento, uso, manejo, aprovechamiento y control de los residuos renovables y del medio ambiente.

BIODIVERSIDAD: Se entiende como la variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, y la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los complejos ecológicos que forman parte. BIOREGIÓN Territorio definido por la combinación de criterios biológicos, sociales y geográficos, más bien que por consideraciones geopolíticas; en general, un sistema de ecosistemas relacionados, interconectados. (Planificación bio-regional).

BATIMETRÍA: Es el levantamiento del relieve de Superficies Subacuáticas, ya estemos hablando del fondo del mar, como cursos de aguas, lagos, embalses, etc. es decir, la cartografía de los fondos, como si se tratara de un terreno seco.

BIOTA: Conjunto de fauna y flora de una región.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA: Es la alteración de las características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas, como resultados de las actividades humanas o procesos naturales. Que producen o pueden producir rechazo, enfermedades y en su caso más fatal la muerte.

COLIFORMES: Son bacterias gran negativa de forma alargada capaces de fermentar lactosa con producción de gas a la temperatura de 35 a 37 grados centígrados.

CONVENCIÓN RAMSAR: Es La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, conocida en forma abreviada como **Convenio de Ramsar**, fue firmada en la ciudad de **Ramsar** (Irán) el 18 de enero de 1971 y entró en vigor el 21 de diciembre de 1975.

CONTAMINACIÓN: Liberación de sustancias que de manera directa o indirecta, que causan efectos adversos sobre el medio ambiente, agentes tóxicos o infecciosos que entorpecen o perjudican la vida, la salud y el bienestar del hombre, la fauna y la flora; que degradan la calidad del ambiente y en general, el equilibrio ecológico y los bienes particulares y públicos. (Convenio Ramsar 1971)

CUENCA HIDROGRÁFICA: Es un territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que drena sus aguas al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un

único lago endorreico. Una cuenca hidrográfica es delimitada por la línea de las cumbres, también llamada divisoria de aguas.

ECOLOGÍA: Es la ciencia que estudia las relaciones de los organismos entre sí y con el medio ambiente con el que viven.

ECOSISTEMA: Es el conjunto de comunidades (conjunto de especies) faunísticas y florísticas afines entre sí, o correlacionadas por sus características estructurales y funcionales y sometidas a la influencia similar de los factores bióticos y abióticos. Unidad ecológica en la cual un grupo de organismos interactúa con el ambiente. (Términos ambientales de la ONU 1997)

ESTRATEGIAS AMBIENTALES: Es un plan cuya finalidad es mitigar los efectos del medio ambiente.

FAUNA: Es el conjunto de animales de una región geográfica. Las especies propias de un periodo geológico o de un ecosistema determinado forman este grupo, cuya supervivencia y desarrollo depende de factores bióticos y abióticos.

FLORA: Se trata de todas las especies vegetales que se hallan en una determinada región.

HÁBITAD: Zona o parte de un ecosistema que reúne las condiciones de vida que una determinada especie necesita para sobrevivir. El medio ambiente en el que vive un organismo. Este vocablo puede referirse también al organismo y al medio físico existente en determinado lugar.

HUMEDALES: Los humedales son zonas donde el agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a él. Los humedales se dan donde la capa freática se halla en la superficie terrestre o cerca de ella o donde la tierra está cubierta por aguas.

IMPACTO AMBIENTAL: Cualquier cambio neto, positivo o negativo, que provoca sobre el ambiente como consecuencia indirecta, de acciones antrópicas susceptibles de producir alteraciones que afecten la salud, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos ecológicos esenciales.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: Es conjunto de operaciones ejecutadas sobre el terreno, con los instrumentos adecuados, el levantamiento topográfico necesita una serie de mediciones y triangulaciones, que luego nos permitirá la elaboración del Plano.

MEDIO AMBIENTE: Es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado.

MICROORGANISMOS: Es un ser vivo que solo puede ser visualizado por un microscopios que pueden ser benigno o maligno.

MORFOMETRIA: Se refiere al análisis cuantitativo de la forma, un concepto que abarca el tamaño y la forma.

PRESERVACIÓN: Es mantener el estado natural original de determinados componentes ambientales, o de lo que resta de dicho estado, mediante la limitación de la intervención humana en ello al nivel mínimo. (Términos ambientales de la ONU, New York 1997).

RECUPERACIÓN AMBIENTAL: Es la restauración de las medidas ambientales de un área para un uso seguro, saludable y seguro.

RECURSOS HÍDRICOS: Son los cuerpos de agua que existen en el planeta, desde los océanos hasta los ríos pasando por los lagos, los arroyos y las lagunas. Estos recursos deben preservarse y utilizarse de forma racional ya que son indispensables para la existencia de la vida.

RESIDUOS SÓLIDOS: Constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo.

VERTIDOS: Cualquier disposición de agua residual en un cauce o masa de agua.

INTRODUCCIÓN

Los humedales son de gran importancia para el hábitat de un sin número de diversidad ecológica, ser fuente de agua y productividad primaria, de las cuales las especies que allí existen necesitan para poder realizar su proceso de subsistencia y reproducción, de igual manera es indispensable tener en cuenta que representan los humedales para la sociedad como servicio ecosistémico. En los últimos años a través de estudios realizados, arrojaron que estos ecosistemas han sufrido deterioro y contaminación por múltiples causas, por lo anterior se hace necesario encontrar mecanismos que ayuden a minimizar este problema, creando soluciones en aras de la conservación, restauración y aprovechamiento del ecosistema. La convención de RAMSAR¹ (ciudad de Irán) ha mostrado su preocupación por las múltiples problemáticas que se han presentado en los últimos años, las cuales han permitido buscar estrategias involucrando a las diferentes instituciones y la sociedad para realizar acciones de mejoramiento para su sostenibilidad, de la mano de entes gubernamentales y personal capacitado para la elaboración de lineamientos que garanticen una correcta gestión ambiental en el humedal y sus alrededores.

Por lo anterior en este proyecto de investigación buscamos realizar un diagnóstico hídrico, ambiental y social que nos permita conocer cómo se encuentra el humedal María Camila Sur en la actualidad y como ha sido su cambio al pasar los años, estableciendo medidas de conservación según los resultados obtenidos, comenzando en el año 2006 y culminando en el 2016, con una

¹ La Convención de Ramsar es uno de los más importantes acuerdos a nivel internacional sobre el medio ambiente. Éste se instauró en la década de 1960 del siglo XX entre países no gubernamentales interesados por el creciente deterioro a escala global de fauna y flora presente en distintos humedales, y su importancia como hábitat esencial para la conservación de aves. Entre las medidas de cooperación internacional adoptadas por Ramsar se define apoyar activamente a los países miembros en la formulación de políticas e instrumentos que propicien la conservación de humedales en el tiempo. El acuerdo entra en vigencia en 1975, y Colombia se adhiere a él para el año de 1972.

extensión de tiempo 10 años, mostrando los cambios desfavorables en los mismos, con esta base realizar técnicas necesarias que nos permitan tener resultados veraces y realizar medidas ambientales de conservación y recuperación que mejoren el estado del humedal María Camila sur de la ciudad de Valledupar-cesar.

Con la colaboración de los diferentes actores institucionales competentes en el tema socio ambiental y ordenamiento hídrico (Corporación Autónoma Regional del Cesar) “CORPOCESAR”, Universidad Nacional y Adistancia UNAD, serán aliados para brindarnos información para la investigación, como también colaboración de personal capacitado, con la población aledaña y Acción Comunal del barrio María Camila, nos ayudaron con entrevistas dándonos una idea de cómo era en un antes, un después y que aportarían para que el Humedal María Camila cambiara en pro a la comunidad.

Ya para terminar es de gran importancia rescatar los humedales a nivel nacional y mundial, donde los beneficios que conllevan tenerlos en un buen estado son muchos e importante para la conservación de la fauna, flora y sobre todo a los habitantes, pudiendo disfrutar de un ambiente sano, aire limpio, donde según el artículo 1^o de la ley 99 de 1993 de Colombia dice “La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente.” por lo tanto es necesario concientizarse y concientizar a la comunidad de los beneficios de los humedales y la importancia de cuidarlos en especial el humedal María Camila es un pulmón de Valledupar y hay que revivirlo, con la ayuda de todos será posible.

TITULO

Diagnostico hídrico, ambiental y social del cuerpo de agua lentic (Humedal María Camila),
ubicado en el área urbana del municipio de Valledupar Departamento del Cesar.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el recurso hídrico, de cuerpo léntico, Humedal María Camila, ha venido sufriendo alteraciones ambientales provocadas por el crecimiento urbanístico de la ciudad de Valledupar, donde se ha visto reducida su capacidad amortiguadora y área de desarrollo natural en cuanto a su espejo de agua, sus recursos florístico y faunístico, viéndose sometida a cambios en su estructura ecológica, sus especies florísticas han sido cambiadas con él a fin de preservar el recurso, pero lo que han ocasionado un cambio ecológico del recurso natural, permitiendo la migración de especies faunística típicas de estos humedales y se han adaptado otras especies foráneas ocasionando un impacto en su ecología, así mismo la intervención de los vecinos o habitantes del barrio durante años han permitido alteraciones ecológicas del humedal convirtiéndolo en botadero de escombros, basura y animales en descomposición, generando conflictos ambientales en el recurso hídrico.

Los ecosistemas acuáticos son las áreas naturales más propensas al deterioro ambiental, por lo que son ellos el punto final de la gran mayoría de contaminantes terrestres, aéreos, los cuales por acción de las lluvias son arrastrados a quebradas, ríos y finalmente al mar. Esto significa que son susceptibles de ser alterados por acciones humanas o naturales que ocurren a cientos o miles de kilómetro, incluso días o años atrás. Afectando el líquido vital para la mayoría de especies fáunicas que necesitan de él para su supervivencia, al igual que las especies florísticas pero en menor proporción, evitando la muerte de miles de especies fáunicas y florísticas y el deterioro del Humedal afectando a pobladores.

En el Humedal María Camila ubicado en el área urbana de Valledupar inicialmente en el año 2010 se comienzan a ver reducción acelerada del espejo de agua por urbanización legal e ilegal, colmatación resultante de un mal manejo, en la actualidad, la degradación de las condiciones acuáticas como resultado de vertimientos orgánicos e inorgánicos que superan en algunas ocasiones los límites máximos permisibles por el decreto 1594/84 para uso contacto primario, alteración de la estructura ecológica de las comunidades asociadas a los ambientes acuáticos y pérdida de diversidad biológica como resultado de la reducción o destrucción del hábitat y de la contaminación. El humedal María Camila en Valledupar, se está viendo afectado por el arrojo de materiales de desecho y escombros. Según habitantes del barrio, los escombros al costado de la vía cambian el rumbo del agua lluvia y por esta razón no llega al humedal. La población advierte a las autoridades ambientales el daño que se le hace a la vegetación del lugar y lo que esta situación afecta esta reserva natural ya que el humedal se nutre con venas hídricas subterráneas que se mantienen gracias a la existencia de las plantas típicas del sector y que últimamente se ha disminuido. Todas estas problemáticas al pasar los años se mantienen, dejando secuelas graves, maximizando el daño en la actualidad. Hace varios años la CAR del Cesar hizo varias intervenciones al humedal, pero últimamente se han olvidado de este humedal, La comunidad pide al municipio y entidades ambientales cuidar y proteger el humedal.

El Humedal no se resiste a su cambio, y lo que se busca es crear alternativas que permitan recuperar su ecología natural, permitiendo que regrese al recurso sus aspectos naturales típico de este tipo de humedales.

JUSTIFICACIÓN

El humedal María Camila, es un recurso natural que genera un espacio natural en medio del crecimiento urbanístico de la ciudad, convirtiéndose en un generador de oxígeno, microclima y un des contaminador natural que permite contrarrestar las alteraciones ambientales generados por la comunidad. Se ha considerado este recurso como un pulmón natural mitigando las acciones naturales provocadas por el clima y demás factores climáticos correspondiente a este tipo de región como es la caribe.

Por sus características únicas los humedales prestan servicios hidrológicos y ecológicos invaluable pues son uno de los ecosistemas más productivos del mundo. Su gran valor estético y paisajístico, tienen repercusiones mundiales sobre la pesca pues dos tercios de ésta dependen de su buen estado. Mantienen, además, el nivel freático que es un elemento indispensable para el adecuado desarrollo de la agricultura, la producción de madera, el almacenamiento de aguas, la regulación de inundaciones y la reducción de riesgos naturales. Los humedales estabilizan también las fajas costeras, purifican las aguas para consumo y protegen los torrentes litorales; de igual manera, constituyen un elemento esencial para la supervivencia de numerosas especies de fauna y flora, varias de ellas en peligro de extinción. Los desechos municipales e industriales son los vertimientos que generan mayor impacto ambiental y problemas ecológicos a estos ecosistemas lentos debido a que son utilizados como cuerpos receptores².

² <http://www.scielo.org.co/pdf/rcdg/v22n2/v22n2a05.pdf>

A nivel nacional como internacional se le han dado importancia a estos ecosistemas por la importancia que implica para el ambiente, implementando políticas, estrategias y normativas para la preservación de estos ecosistemas, en la ciudad de Valledupar no sean hecho los correctivos ni la implementación de estas normas que ayuden que estos humedales se restablezcas, por tal motivo se propuso desarrollar esta investigación, con el objetivo de presentar alternativas y medidas de corrección de manera adecuada y a tiempo que este requiera, es de vital importancia recuperar este espacio ya que muchas especies de fauna y flora depende de él, por la cual esta investigación nos ayuda a obtener información veraz y de los puntos más afectados teniendo información importante y de calidad para la generación de medidas de conservación, que den alerta a entes gubernamentales y ciudadanía a concientizarse del estado del humedal y los beneficios que se podrían adquirir al recuperarlo. Además sirve como medio para la generación de conocimiento de muchas instituciones educativas, como también ser utilizado como medio de esparcimiento sano para las personas aledañas al humedal.

OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer un Diagnostico hídrico, ambiental y social del cuerpo de agua lentic (Humedal María Camila), ubicado en el área urbana del Municipio de Valledupar Departamento del Cesar, para diseñar medidas que permita su conservación y recuperación.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comprobar información primaria existente, a través de los estudios y acciones que se han dado en el Humedal, Realizando Análisis foto interpretativo de años anteriores (2006) y actuales (2016) estableciendo el área natural directa del Humedal y sobre todo su expansión hídrica.

Valorar la calidad y cantidad hídrica del humedal mediante el desarrollo de pruebas de calidad del agua, levantamiento topográfico de área húmeda, batimetría, y morfometría de la cuenca y sus afluentes como también inventario de recurso de flora y fauna.

Plantear medidas de conservación y recuperación del Humedal, teniendo en cuenta los resultados hídricos, ambientales y sociales.

5. ANTECEDENTES

En la actualidad los ecosistemas se han visto afectados por la expansión de tierra que necesitan los seres humanos para la realización de sus hogares sobrepasando los límites, generando contaminación, ayudando a que la supervivencia de los ecosistemas disminuya al pasar el tiempo, por lo tanto es de vital importancia prestar atención y realizar medidas que ayuden a que estos impactos que se observan se reduzcan de manera considerable y a tiempo, generando un ambiente sano para las comunidades aledañas, y en general a toda la comunidad, dando calidad de vida a todos, beneficiándonos con todo lo bueno que conlleva un ambiente limpio, un ecosistema sano, flora y fauna endémicos de esta zona. Existen estudios que nos ayudan a visualizar la problemáticas existentes, además que se ha hecho para abordar los problemas encontrados.

Según CHAPARRO RODRIGUEZ ALEXANDER, (2007). Con el estudio "Valoración cualitativa del humedal de Torca por contaminación ambiental de residuos sólidos" Bogotá Colombia. Tiene como resultado, centrarse en realizar un análisis cualitativo, por el deterioro que se ha desarrollado por el crecimiento urbanístico por la realización en este caso de la autopista Norte se redujo, fue disecado y rellenado gran parte del humedal que tenía 5Km convirtiéndolo en dos humedales al oriente el de Torca y al occidente de la autopista norte el Guaymaral, como también el arrojado de residuos sólidos, afectación de la fauna y flora, afectando la utilización de área para cría de ganado, como también el olvido que tuvieron los entes encargados de la conservación de los humedales en Colombia que no le dan prioridad a la recuperación y conservación de los mismos.

Al respecto BARRERO MARIA, et al;(2015): En la investigación “Evaluación de la calidad del agua en el humedal la conejera localidad 11 de suba” Bogotá - Colombia. Expresa que El Humedal la Conejera hace parte fundamental de los ecosistemas de la localidad de Suba, a éste lo alimenta la quebrada la salitrosa y termina por desembocar en el río Bogotá, contiene flora y fauna como la monjita bogotana, los patos canadienses que llegan después de un viaje de miles de kilómetros, por ello es necesario mantener en buen estado y controlada la calidad del agua en este ecosistema, sin embargo en el humedal se evidencian diferentes problemáticas , en primer lugar por conexiones erradas que vierten agua sin ningún control a este afluente, lo que contribuyen en la alteración de las propiedades físico-químicas y microbiológicas del agua, en segundo lugar, el uso inadecuado del suelo que constituye la zona de ronda con ubicación de viviendas de invasión, botaderos de residuos sólidos de tipo orgánico e inorgánico.

La valoración económica ambiental de los bofedales del distrito de pilpichaca provincia de huaytaca y región de huancavelica, cuyo valor de uso directo del bofedal está dado por el servicio ambiental provisión de agua y los valores de uso indirecto está dado por el servicio ambiental de almacenamiento de carbono. El servicio ambiental de provisión de agua, se basa en la metodología de Barrantes y vega (2001).

Al ser bofedales una clase de humedal de zonas altas donde solo existes pastos duros y fuertes, existes praderas pantanosas y frías alrededor de cuerpo de agua como lagos glaciales, manantiales, ríos, riachuelos donde el drenaje es pobre además de contar un suelo mineralizado y arcilloso el cual permite el almacenamiento de agua todo el año y por tal genera un habita para los pastos los cuales son característicos de una puna alta y por consiguiente de gran importancia para el pastoreo de altura. Esta zona la precipitación es alta es mayor y la evaporación menor por tal este tipo de

humedal juega un papel muy importante en la regulación de ciclo hídrico y almacenamiento de carbono.

Según COOPOCESAR” En los años 2006 y 2010 en el Humedal María Camila se ejecutaron contratos de prestación de servicio que se encargaba de la limpieza y sostenibilidad del mismo, las cuales estas acciones no fueron constantes y pertinentes ya que el humedal se encuentra en un nivel progresivo de deterioro.

En el año 2010 como un plan de recatar el humedal y convertirlo en un parque eco turístico, propuesta hecha por la fundación Amigos del Humedal María Camila y la ciudadanía no ha sido posible. Y en el año 2012 para ayudar a la preservación tanto del humedal como de las iguanas fueron liberadas 60 de ellas para repoblar de esta especie al humedal.

Por su parte la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CESAR (2005): Con el “Estudios técnico científicos que permitan el establecimiento del plan de manejo de los humedales ubicados en el casco urbano de Valledupar. Departamento del Cesar” surgieron las siguientes conclusiones, estudio realizado por entes gubernamentales a los humedales de Valledupar, edificando la flora y fauna existente en el lugar para determinar con que cuentan los humedales, fue un estudio exhaustivo, donde la calidad del agua fue una de sus prioridades ya que gran cantidad del humedal es zona hídrica obteniendo como resultado que el agua no era apta para el consumo humano y que no tenía muchos nutrientes para los ecosistema que allí existen, también se pudo obtener que mucho de la flora que estaba presente no era de la zona, donde el Neem era el principal de los árboles que allí se encontraban, utilizando técnicas apropiadas y personal capacitado para realizar los análisis que se evidenciaron en el trabajo.

Acotando a la investigación ARIAS V. EDUAR et, al; (2014): Se elaboró estrategias ambientales para el humedal María Camila Sur de la ciudad de Valledupar, que arrojó como resultado después de realizar pruebas microbiológicas, verificación de flora y fauna y realización de encuestas a la comunidad, que el humedal se encuentra contaminado con coliformes totales, debido a las aguas negras que llegan por medio de las lluvias al recurso hídrico, observando sobre población de vegetación acuática lo cual genero mortandad en los peces, en la comunidad se presentaron enfermedades en la piel, malestar por lo olores nauseabundo y enfermedades respiratorios, por otra parte la comunidad ha ayudado a la contaminación del humedal ya que arrojan basuras y escombros en el humedal afectando el hábitat de las especies que allí viven y malestar visual, presentando varias posibles soluciones, como concientizar a la comunidad de no arrojar basuras al humedal que es recurso hídrico y ambiental que en buen estado genera beneficios al ambiente y a la comunidad aledañas.

A través de la investigación de PÉREZ JOSE et, al;(2014): se realizó un estudio “limnológico determinando la calidad del agua en cuerpo de agua lenticó del humedal María Camila sur”, nos expresa que se ha visto afectado por la generación de algunas empresas y desechos municipales que vierten sus desechos sin una verificación de la concentración de contaminantes que llevan a estos recursos hídricos que suelen ser receptores de estos contaminantes, generando poco a poco un deterioro ambiental que es de vital importancia tomar medidas para reducir la muerte de los ecosistemas allí existentes, como también preservar la salud e integridad de todas las personas en especial las que tienen un contacto directo y prolongado.

MARCO TEÓRICO

6.1 DEFINICIÓN DE HUMEDALES.

Según Ramsar (2007), los humedales son zonas donde el agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a él. Los humedales se dan donde la capa freática se halla en la superficie terrestre o cerca de ella o donde la tierra está cubierta por aguas. La Convención de Ramsar aplica un criterio amplio a la hora de determinar qué humedales quedan sujetos a sus disposiciones. Con arreglo al texto de la Convención (Artículo 1.1), se entiende por humedales: “las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”. Mar Morales (2015), Además, a efectos de proteger sitios coherentes, el Artículo 2.1 estipula que los humedales que se incluirán en la Lista de Ramsar de Humedales de Importancia Internacional: “podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal”.

6.1.1 Tipos de humedales

Marinos (humedales costeros, inclusive lagunas costeras, costas rocosas y arrecifes de coral)

Estuarios (incluidos deltas, marismas de marea y manglares)

Lacustres (humedales asociados con lagos)

Ribereños (humedales adyacentes a ríos y arroyos); y

Palustres (es decir, “pantanosos” - marismas, pantanos y ciénagas). Además, hay humedales artificiales, como estanques de cría de peces y camarones, estanques de granjas, tierras agrícolas de regadío, depresiones inundadas salinas, embalses, estanques de grava, piletas de aguas residuales y canales.

La Convención de Ramsar (2010) ha adoptado un Sistema Ramsar de Clasificación de Tipos de Humedales que incluye 42 tipos, agrupados en tres categorías: humedales marinos y costeros, humedales continentales y humedales artificiales.

6.1.2 La Importancia de los Humedales: Los humedales son vitales para la supervivencia humana. Son uno de los entornos más productivos del mundo, y son cunas de diversidad biológica y fuentes de agua y productividad primaria de las que innumerables especies vegetales y animales dependen para subsistir. Diario del viajero (2016)

Los humedales son indispensables por los innumerables beneficios o "servicios eco sistémicos" que brindan a la humanidad, desde suministro de agua dulce, alimentos, materiales de construcción, y biodiversidad, hasta control de crecidas, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climático. Diario del viajero (2016)

Sin embargo, un estudio tras otro demuestra que la superficie y la calidad de los humedales siguen disminuyendo en la mayoría de regiones del mundo. En consecuencia, los servicios de los ecosistemas que los humedales proporcionan a las personas se encuentran en peligro. Diario del viajero (2016)

El manejo de humedales constituye un reto mundial y la Convención actualmente cuenta con más de 160 Partes Contratantes, lo que supone un reconocimiento del valor de tener un tratado internacional dedicado a un solo ecosistema.

La Convención aplica una definición amplia de los humedales, que abarca todos los lagos y ríos, acuíferos subterráneos, pantanos y marismas, pastizales húmedos, turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, manglares y otras zonas costeras, arrecifes coralinos, y sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, embalses y salinas.

La Convención dispone de mecanismos para preservar las características ecológicas de los Sitios y permitir el trabajo en colaboración de las Partes para el manejo de los humedales que se extienden a través de fronteras internacionales. Los Sitios Ramsar también figuran frecuentemente en las listas de otros planes de protección internacional y nacional. Convención Ramsar (2016).

6.1.3 Manejo del cambio en las características ecológicas. Los sitios de humedales donde se hayan producido, se estén produciendo o se puedan producir cambios en las características ecológicas como consecuencia del desarrollo tecnológico, la contaminación o cualquier otra interferencia del ser humano deben inscribirse en el Registro de Montreux. Convención Ramsar (2010).

En 1990 las Partes Contratantes aprobaron, mediante la Recomendación 4.8, la creación de dicho Registro como medio de llamar la atención sobre esos Sitios. En 1996 adoptaron mediante la Resolución VI.1 los Lineamientos para el funcionamiento del Registro de Montreux.

A petición de la Parte Contratante interesada, la Secretaría puede organizar una Misión Ramsar de Asesoramiento a fin de que analice la situación reinante en uno o más sitios del Registro de Montreux, asesore sobre las medidas necesarias para afrontar la situación y estudie la retirada de un sitio del Registro de Montreux una vez que se han adoptado medidas con éxito.

6.1.4 Sitios Ramsar transfronterizos.

Muchos humedales de importancia internacional se extienden como un conjunto ecológicamente coherente a través de fronteras nacionales. En tales casos, las Partes Contratantes pueden acordar el establecimiento de Sitios Ramsar en su territorio como parte de un Sitio Ramsar transfronterizo más grande. Las autoridades de ambos o todos los lados de la frontera convienen en colaborar en el manejo del Sitio Transfronterizo, y notifican a la Secretaría su intención a este respecto. Convención Ramsar (2010).

6.1.5 Sitios Ramsar protegidos en el marco de varios planes: Muchos Sitios Ramsar también gozan de protección en el marco de planes nacionales o sistemas regionales como la red Natura 2000 de la Unión Europea. Algunos también están inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial en el marco de la Convención del Patrimonio Mundial de la UNESCO. Otros también son Reservas de Biosfera de la UNESCO o forman parte de ellas. Convención Ramsar (2010).

6.1.6 Uso Racional De Los Humedales: La filosofía de Ramsar gira en torno al concepto de "uso racional" de los humedales. La Convención define el uso racional de los humedales como "el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques

por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible". El uso racional por tanto puede considerarse como la conservación. Ramsar (2010)

Uso sostenible de los humedales y todos los servicios que proporcionan, en beneficio de las personas y la naturaleza.

Las Partes Contratantes se comprometen a trabajar en pro del uso racional de todos los humedales y recursos hídricos de su territorio mediante planes, políticas y legislación nacionales, medidas de gestión y educación del público. Ramsar (2010)

6.2 BIODIVERSIDAD EN LOS HUMEDALES.

Según Ramsar (2014) Cuando las condiciones ecológicas de los ambientes acuáticos no han sufrido alteraciones drásticas e irreversibles, se presenta en ellos una compleja red trófica, producto de su desarrollo evolutivo a través del tiempo y el espacio; la base de tal red se apoya en la existencia de una singular composición florística, situación que resulta atractiva para diversos grupos de fauna silvestre que aprovechan la oferta de refugio y concentración constante de alimento en la zona.

6.2.1 CONDICIONES QUE DEBE TENER UN CUERPO DE AGUA PARA SER CONSIDERADO COMO HUMEDAL.

- ✓ El agua puede ser dulce, salada o salobre la profundidad no debe de exceder los 6 metros.
- ✓ El agua de los humedales puede ser subterránea, cercana a la superficie del terreno o de escasa profundidad.

Ser zonas de transición entre los ecosistemas terrestres y los ecosistemas acuáticos.

- ✓ El suelo o sustrato rocoso debe permitir la saturación de agua estancada o corriente de tal manera que esta permanezca ahí durante cierto tiempo del año o persistentemente.
- ✓ Crear las condiciones necesarias para el crecimiento de varias especies vegetales.
- ✓ Y también que puede ser permanentes o temporales, y origen natural o artificial.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR.

6.3.1 Localización geográfica de Valledupar. Según el MINSALUD (2010) Valledupar capital del departamento del Cesar y está conformado por 25 corregimientos y 102 veredas, Valledupar se encuentra localizada en las estribaciones sur oriente de la sierra nevada de Santa Marta, en el margen occidental de río Guatapurí, a los 10°29' latitud norte, 73°15' longitud al oeste de Greenwich a los 169 m.s.n.m; al noroccidente del Departamento del Cesar, ocupa el 18.8% del territorio departamental con una extensión de 4.264.8 Km².

Limita al norte con San Juan del Cesar y Dibulla en el Departamento de la Guajira, y Santa Marta en el Departamento del Magdalena, al nororiente con el municipio de la paz y Urumita, al

noroccidente con Pueblo Bello, al sur con el Paso, al suroccidente con los municipios del Copey y Bosconia y al suroriente con la Paz.

El territorio del municipio tiene un clima que varía desde el húmedo – árido y semiárido en las zonas planas con temperatura promedio que oscilan entre 28 y 32° y clima semi-húmedos en sectores altos de la Sierra Nevada de Santa Marta, con temperaturas por debajo de los 24° centígrados.

Figura 1. Ubicación geográfica del municipio de Valledupar



Fuente: CORPOCESAR (2005)

6.3.1 Historia.

Según culturavallenatayp.blogspot.com/ (2014) La Ciudad de los Reyes del Valle de Upar – nombre original con el cual se conoció desde sus orígenes-, fue fundada inicialmente el primero de octubre de 1544, por el capitán Francisco Salguero, quien sin mandato oficial alguno, decidió establecer a orillas del río Guatapurí, en las tierras de los indios Eupari –parcialidad perteneciente a la tribu Chimila -, una población que sirviera de enlace en la ruta que de Santa Marta, seguía hacía el Río Grande de la Magdalena, por la vía de La Ramada y Río el hacha.

La temperatura Media Anual es de 28,4 °C, con máximas y mínimas de 22°C y 34°C respectivamente, la temperatura máxima histórica registrada es de 41.5°C y la mínima de 16°C. El mes más caluroso es abril con un promedio de 30°C y el más fresco Octubre.

6.3.2 Vegetación.

El valle del río Cesar pertenece a la clasificación climática Bosque Seco Tropical, estando cubierto por un bosque claro muy intervenido donde se alternan árboles dispersos y pastos artificiales para el sostenimiento de la importante cabaña bovina existente en sus campos. Las especies más representativas de la región, que corresponde a bosque seco tropical, están representadas por los géneros Cassia, Tabebuia, Crescentia e Inga entre otras con nombres comunes como acacias, cañaguates, guanábanos, cedros, ceibas y una importante variedad de especies foráneas muy adaptadas ya al medio local como los mangos, eucaliptos y cítricos.

6.3.3 Fauna. La fauna silvestre en la actualidad se encuentra muy afectada, los felinos y mamíferos como el tigrillo y los venados son actualmente una rareza sobresaliendo casi exclusivamente los reptiles representados por las iguanas, lagartijas y algunas serpientes como boas, falsas corales, y mapaná. En cuanto a las aves sobresalen algunas rapaces como la lechuza y los gavilanes y otras como palomas, tierrelitas, pericos y colibríes.

6.3.4 Hidrografía: Esta bañado por los ríos Cesar, Badillo, Guatapuri, Ariguani, Cesarito, rio Seco, diluvio y Mariángola, donde la sierra nevada constituye para esta zona el sistema montañoso

más importante y con la sierra del perija y la serranía de Valledupar conforman el extenso valle que recorre el Rio Cesar.

6.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL HUMEDAL MARÍA CAMILA.

Según Corpoceasar (2015) El Humedal maría Camila se encuentra ubicado en el barrio María Camila Sur, que se encuentra en la comuna 4 del municipio de Valledupar – Cesar, cubierto por vegetación y localizado alrededor de las coordenadas $Y = 1088432$; $X = 1647342$. Su área aproximada es de 1.750 m, y se alimenta por la acequia ubicada al NW del puente sobre el rio Guatapuri (puente Hurtado), cruzando la vía que conduce a la región de los Cominos.

Figura 2. Localización Geográfica Del Humedal María Camila



Fuente: GOOGLE EARTH

En la ciudad de Valledupar se presentan dos zonas de afloramientos de aguas subterráneas catalogadas como humedales, cuya área se ha ido disminuyendo y actualmente, debido a la expansión de la población y están siendo amenazadas severamente. La primera se localiza en la

base del cerro La Popa, barrio El Eneal, alrededor de las coordenadas $X = 1'649.467$; $Y = 1'088.713$, con un área aproximada de 1200 m^2 . En segundo lugar se localiza en el barrio María Camila, el humedal llamado HUMEDAL MARÍA CAMILA, que es nuestro objeto de estudio, donde se observa un cuerpo de agua de mayor extensión, cubierto por vegetación y con diversidad de fauna, siendo el área de influencia directa los barrios María Camila sur, Villa Dariana, Villa Arcadia y torres don José.

7 MARCO LEGAL

7.1 NORMATIVA NACIONAL

Constitución Política De Colombia

Artículo 8. Contempla que es obligación del estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.

Artículo 79. Todas las personas tienen el derecho de gozar de un ambiente sano. La ley garantiza la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber el estado proteger la integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para lograr los logros proyectados.

LEYES, DECRETOS Y RESOLUCIONES

Ley 99 de 1993

Artículo 1° Principios generales ambientales. La política ambiental colombiana se guiará de los próximos principios ambientales.

El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y de desarrollo sostenibles contenidos en la declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre medio ambiente y desarrollo.

El paisaje por ser patrimonio común debe ser protegido.

La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada de forma sostenible.

Las zonas de paramo, sub-páramo, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuífero serán objeto de protección especial.

El estado fomentará de costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración de deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.

Ley 357 del 21 de Enero 1997. Por medio del cual se incorporó a la legislación nacional la convención RAMSAR. Esta ley fue declarada exequible mediante sentencia de la corte constitucional 582 de 1997. La adhesión Colombiana a la convención se ratificó en Junio de 1998, durante la reunión panamericana de la convención, celebrada en Costa Rica.

El convenio sobre los humedales es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero en la ciudad de Irán de Ramsar, situada en la costa meridional del mar Caspio, Ramsar es primero de los tratados modernos mundiales sobre la conservación y uso racional de los recursos naturales, el nombre oficial del tratado “convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas” expresa su énfasis inicial en la conservación y usos racionales de los humedales sobre todo para proporcionar hábitat para aves acuáticas sin embargo, con los años la convención ha ampliado su alcance a fin de abarcar todos los aspectos de la conservación y uso racional de los humedales reconociendo que los humedales son ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la diversidad biológica en general y el bienestar de las comodidades humanas.

Decreto ley 2811 de enero de 1974. Por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente.

Artículo 1° El ambiente es de patrimonio común. El estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública y de interés social.

Artículo 2° Fundado en el principio del que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos:

Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos.

Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la administración pública, respecto del ambiente y los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y del ambiente.

Artículo 3° El presente código regula:

a- El manejo de los recursos naturales renovables, a saber;

Las Aguas En Cualquiera De Sus Estados

La tierra, suelo y subsuelo.

La flora y fauna

Decreto 1594 de 1984

Artículo 32. Prohíbe el abandono de residuos o desechos peligrosos en vías, suelo, humedales, parques, cuerpos de agua o cualquier otro sitio.

Artículo 38. Relaciona los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso hídrico para consumo humano y doméstico.

Decreto 2820 de 2010. Por el cual se reglamenta el título VII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

Artículo 10° Se refiere a los ecosistemas especiales y estables que cuando los proyectos al que se refieren el artículo 9° del mismo decreto, pretendan intervenir humedales incluidos en las listas de

humedales de importancia internacional, paramos o manglares, la autoridad ambiental competente deberá solicitar concepto previo al ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

7.2 NORMATIVA INTERNACIONAL

Normatividad internacional Los Convenios internacionales, que propugnan por la conservación y aprovechamiento sostenible de los humedales como un ecosistema de especial valor ecológico, tienen plena concordancia con nuestra actual Constitución Política que reconoce y protege en múltiples disposiciones las riquezas naturales y el patrimonio ecológico nacional.

Ley 357 de 1997

Es un tratado intergubernamental que ofrece bases jurídicas y de cooperación para la conservación de los humedales, para el caso de los humedales del Distrito de Bogotá se busca avanzar en la realización de aspiraciones sociales que son expresión del interés general, ya que dicha convención representa un cuerpo jurídico y técnico cooperación internacional que permite el uso racional de los humedales.

Ley 357 del 21 de enero de 1997

La Convención cuenta con la participación de Colombia a través del Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, entró a regir el 18 de octubre de 1998. Ley, por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", teniendo en cuenta que los humedales son considerados como áreas de especial importancia ecológica y constituyen un recurso de gran valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería irreparable, y más para estos seres que es su hábitat.

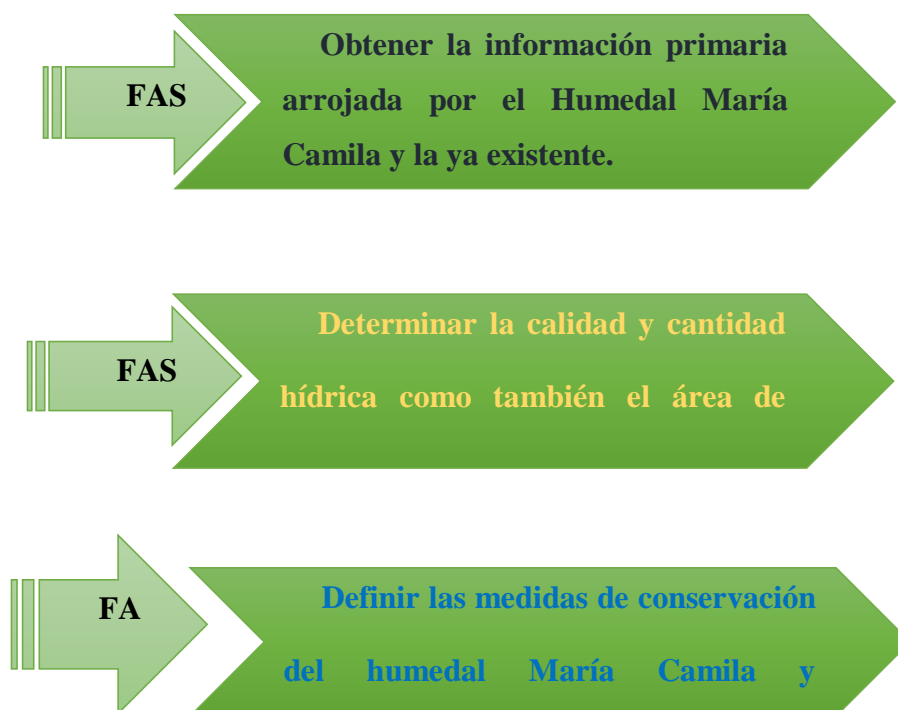
8. MARCO METODOLÓGICO

La investigación realizada tiene como objeto reconocer al Humedal María Camila como un sistema importante para el ecosistema y reserva natural, dentro de la población y para los entes gubernamentales que son garantes que los humedales en este caso María Camila sea conservado y recuperado, con la vinculación activa de los habitantes que de alguna u otra manera serían los más beneficiados o perjudicados según el estado del humedal.

8.1 TIPO DE ESTUDIO

En la elaboración del presente proyecto la metodología que se enfoca en las respuestas y estudios que queremos realizar es de tipo descriptivo, “El tipo de investigación concluyente que tiene como objetivo principal la descripción de algo, generalmente las características o funciones del problema en cuestión” (Malhotra, 1997, p 90). Por lo tanto es necesario realizar recolección de datos por medio de entrevistas, encuestas, imágenes, documentos, como también visitas de campo, en las cuales se recolectaron las muestras para realizar las diversas pruebas.

Para lograr los objetivos planteados se establecieron tres fases que nos ayudaran a alcanzar y obtener la información de manera ordenada y veraz.



8.1.1. Descripción de metodología

FASE I: OBTENER DE INFORMACIÓN PRIMARIA ARROJADO POR EL HUMEDAL MARÍA CAMILA Y LA YA EXISTENTE.

Para la obtención de datos en el Humedal María Camila de flora y fauna se tomó como referencia la información dada por COORPOCESAR, que lleva por nombre “Estudios técnico científicos que permitan el establecimiento del plan de manejo de los humedales ubicados en el casco urbano de Valledupar -Departamento del Cesar” realizados en el año 2005, los cuales son los datos más recientes, con los cuales podemos hacer las diversas comparaciones con los datos

actuales que se recolectaron a través de las visitas de campo realizadas. De igual manera fue fundamental la ayuda de los representantes de la junta de acción comunal, (Bolaño ramona, delegada) entidades competentes a nivel ambiental y habitantes aledaños que tienen interés a bien, regalándonos sus conocimientos de los cambios que sean generados a través del tiempo en el humedal aportando evidencia física (fotos), se realizó consulta a través del programa (google earth), para obtener los resultados individualizamos cada información para mayor veracidad de la información, así:

8.1.2 Obtención de datos de la flora y fauna del humedal María Camila.

8.1.2.1. Flora

8.1.2.2. Vegetación del humedal María Camila. Para conocer la vegetación general que aborda el área de influencia del Humedal, fue necesario realizar múltiples visitas, tomando evidencias con registros fotográficos, denominando después con ayuda de personal capacitado los nombres comunes, especies y familias, las cuales fueron comparadas con el material base dado por COORPOCESAR” Estudios técnico científicos que permitan el establecimiento del plan de manejo de los humedales ubicados en el casco urbano de Valledupar -Departamento del Cesar” realizados en el año 2005” y así determinar las especies existentes, las no existentes e introducidas. Realizando un estudio completo y veraz.

8.2 Fauna

8.2.1. Aves. Para conocer las aves presentes en el humedal María Camila, fue necesario realizar varias visitas de campo preferiblemente en las horas de la mañana, haciendo un recorrido por toda el área del humedal, tomando evidencia fotográfica de algunas especies, donde se determinó con ayuda de personal capacitado, personal cercano al humedal y los datos aportados por COORPOCESAR, la especie, familia y nombre común, los cuales fueron comparados, determinando las especies existentes, las no existentes e introducidas.

8.2.2. Mamíferos. La información recolectada de los mamíferos fue mediante observación directa, tomando evidencias fotográficas en toda el área, observando huella, heces y demás que nos ayudaran a establecer la presencia de los mismos, donde se realizó la investigación de los nombres comunes, especies y familias y así determinarlas especies existentes, las no existentes e introducidas.

8.2.3. Reptiles y anfibios. La recopilación de información de los reptiles y anfibios en el humedal, se realizó de manera visual, tomándose evidencias fotográficas, tras varias visitas de campo, mostrando la gran variedad de estos animales con los que cuenta el humedal, fueron comparados con los datos base “COORPOCESAR” estableciéndose las especies existentes, las no existentes e introducidas.

8.2.4. Peces. Desafortunadamente el humedal María Camila por múltiples causas, como el fenómeno del niño, intervención de los pobladores al arrojar escombros, basura, con las ramas y hojas que emiten los árboles del humedal, han hecho que el ecosistema hídrico enfrente una sequía, como también que las aguas de las lluvias no llegan al humedal por desviación de las mismas, aunque entes gubernamentales como la policía Nacional y la corporación autónoma del caribe, “en el año 2016 en febrero realizaron campañas de concientización a los ciudadanos cercanos y con la ayuda de empresas constructoras recibió agua subterránea para las zonas que se encontraban muy seca (corpocesar, 2016)) no fue suficiente para mitigar el problema que afronta el humedal, por estas razones es imposible realizar ningún método o técnica para la verificación de las especies de peces que con solo la observación directa se puede determinar que el humedal María Camila sur ya no cuenta con abastecimiento de peces de ninguna índole.

8.2.5 Foto interpretación.

Esta técnica ha sido utilizada por muchos años las cuales se ha perfeccionado por el cambio de la tecnología facilitando obtener fotos aéreas con altas resoluciones facilitando la visibilidad de los

elementos de estudio, en esta investigación las fotos aéreas fueron tomadas del programa especializados en fotos aéreas de los años (2006 al 2015), así identificando los cambios que sean dado a través del tiempo en el mismo sitio.

8.3 FASE II. DETERMINAR DE LA CALIDAD Y CANTIDAD HÍDRICA COMO TAMBIÉN EL ÁREA DE COMPENSACIÓN DE FAUNA Y FLORA EN EL HUMEDAL MARÍA CAMILA.

En esta atapa se realizaron varias pruebas que nos ayudan a conocer el estado actual del humedal, determinado el área hídrica y de fauna con la que cuenta el Humedal María Camila, donde pretendemos obtener varios planos, los cuales fueron necesarios realizar varias visitas y la utilización de equipos adecuados para ello, los cuales nos ayudaran a identificar estas áreas dándonos un área en concreto, que al contrastar con la información inicial y realizar los análisis correspondientes, obtendremos la información final que es objeto de este estudio, las pruebas realizadas y equipos de cada una de ellas se evidencian a continuación.

8.3.1 Batimetría. Se realizaron visitas de campo, tomando las medidas en el contorno del espejo de agua del humedal María Camila identificando la cantidad de lodo y la profundidad del agua, la cual se encontraron con ayuda de un Teodolito facilitando la toma de los punto, con ayuda de una cinta métrica y la barra de medición topográfica, las medidas exacta en dicho punto y así el resultado final, el plano, que fue realizado en el programa AUTO CAD.

8.3.2. Levantamiento topográfico. Al realizar las visitas de campo y con los equipos necesarios, teodolito, cinta métrica y barra de medición topográfica se establecieron los puntos

para conocer las medias reales que tiene el en cerramiento del humedal y la cancha que también pertenece al humedal.

8.3.3. Morfometria. Con la información de los planos que se obtuvieron de la ciudad de Valledupar, a través del POT “plan de ordenamiento territorial” y IGAC “Instituto Geográfico Agustín Codazzi” y el programa AUTO CAD, se obtuvieron los planos general, uso de suelo e hidrológico y plano del recorrido de la acequia el MAMON, dándonos información especial del humedal.

8.4. FASE III MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL MARÍA CAMILA Y RECUPERACIÓN DEL MISMO.

Para la caracterización socioeconómica de la población cercana, fue necesario realizar encuestas que nos ayudaran a realizar los estudios con la información de primera mano, las cuales fueron tabuladas por Excel representadas en tablas y gráficas para mejor interpretación y fueron comparados con los resultados obtenidos por “COORPOCESAR”.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

9.1 Fase I: Obtención de información primaria arrojado por el Humedal María Camila y la ya existente.

La información que se evidencia la cual nos ayuda a realizar nuestros estudios teniéndola como base y así tener un punto de referencia para la realización de nuestras pruebas de campos que se realizaran posteriormente, esta información se obtuvo COORPOCESAR del año 2005, el cual fue un estudio detallado y con las entidades y personal capacitado, obteniendo un estudio completo.

Tabla 1.

Especies de vegetación Humedal María Camila del año (2005)

Familia	Especie	Nombre Común
Acanthaceae	<i>Justicia Sp</i>	-
Boraginaceae	<i>Heliotopium Curassavicum</i>	Rabo De Alacran
Boraginaceae	<i>Heliotopium Indicum</i>	Rabo De Alacran
Convolvulaceae	<i>Ipomea Crassicaulis</i>	-
Convolvulaceae	<i>Ipomea Reptans</i>	Tapa Botija
Cyperaceae	<i>Cyperus Articulatus</i>	Cortadera
Cyperaceae	<i>Cyperus Ligularis</i>	Cortadera
Euphobiaceae	<i>Argythamina Argothamnoides</i>	-

Malvaceae	<i>Malachra Aceifolia</i>	Malva
Mimosaceae	<i>Mimosa Pigra</i>	Zarza
Mimosaceae	<i>Mimosa Pudica</i>	Ciérrate Puta
Mimosaceae	<i>Neptunia Plena</i>	Ciérrate Puta
Poaceae	<i>Cynodon Dactylon</i>	Pasto
Poaceae	<i>Panicum Repens</i>	Gramalote
Poaceae	<i>Paspalum Vaginaturn</i>	Pasto
Poaceae	<i>Sporobolus Poireri</i>	Pasto
Typhaceae	<i>Typha Dominguenfis</i>	Enea

Fuente: Tomada de COORPOCESAR (2005)

Tabla 2.

Aves presentes en el Humedal maría Camila (2005)

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura
	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo común
	<i>Columbina talpacoti</i>	Tierrelita
Columbidae	<i>Scardebella squammata</i>	Tortolita colilarga
	<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza
Cuculidae	<i>Crotófaga anís</i>	Cocinera
Falconidae	<i>Sp</i>	<i>Gavilan colorao</i>
Fringillidae	<i>Sporophila minuta</i>	<i>Rosita vieja</i>
	<i>Sporophila sp</i>	<i>Espiguero gris</i>

	<i>Volatina jacarina</i>	Chirrio
	<i>Saltador</i>	
	<i>coerulescens</i>	Papayero
Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero
Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	Toche
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Gallito de Cienaga
	<i>Melanerpes</i>	
Picidae	<i>rubricapillus</i>	Carpintero habao
	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito broceado
Psittacidae	<i>Aratinga pertinax</i>	Cotorra carisucia
Phasianidae	<i>Colinus cristatus</i>	Codorniz
Thaupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo común
	<i>Campylorhynchus</i>	
	<i>griseus</i>	Chupa huevo
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus</i>	
	<i>nuchalis</i>	Curarachero jabao
	<i>Troglodytes aëdon</i>	Cucarachero
	<i>Pitangus sulfuratus</i>	Cristo fue
	<i>Tyrannus</i>	
	<i>dominicensis</i>	Sirirí gris
Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	
	<i>melancholicus</i>	Siriri

Tabla 3.
Mamíferos presentes en el Humedal maría Camila (2005)

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAL
Didelphidae	<i>Didelphidae</i> <i>marsupiales</i>	Zorro chucho
Phyllostomidae	<i>Phyllostomidae</i> <i>Discolor</i>	Murciélago común
Leporidae	<i>Sylvilagus</i> <i>florianus</i>	Conejo
Muridae	<i>Rattus rattus</i> <i>Oryzomys sp</i>	Rata común Rata negra

Fuente: Recuperado de COORPOCESAR (2005)

Tabla 4
Reptiles y Anfibios presentes en el Humedal maría Camila (2005)

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN
Hylidae	<i>Hyla sp 1</i>	Rana
	<i>Hyla sp 1</i>	Rana
lectodactylidae	<i>Lectodactylus sp</i>	Rana
Bufonidae	<i>Bufo marinus</i>	Sapo
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lobo azul
Iguanidae	<i>Anolis</i> <i>tropidogaster</i>	Machorrito

Iguanidae	<i>Basiliscos</i> <i>basiliscus</i>	Pasa arroyo
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
Plethodontidae	<i>Gonadotes</i> <i>albogularis</i>	Lobito
Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquillo
Colubridae	<i>Mastigodyas pleei</i>	Culebre lobera

Fuente: Recuperado de COORPOCESAR (2005.)

Tabla 5

Peces presentes en el Humedal maría Camila (2005)

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Characidae	<i>Astynax fasciatum</i>	Sardina
Characidae	<i>Roeboides dayi</i> <i>dayi</i>	Chango
Cichlidae	<i>Caquetaia krausii</i>	Mojarra amarilla
Cichlidae	<i>Aequidens pulcher</i>	Mojarra azul
Erythrinidae	<i>Hoplias</i> <i>malabaricus</i>	Moncholo
Poeciliidae	<i>Poecilia caucana</i>	Pipón
Synbranchidae	<i>Synbranchus</i> <i>marmoratus</i>	Anguila

Fuente: recuperado de COORPOCESAR (2005)

Posteriormente se presentaron algunos resultados que hemos encontrado del año 2005 de “COORPOCESAR” que nos ayuda a analizar por medio de pruebas fisicoquímicas y microbiológicas el comportamiento de la calidad del agua en el humedal.

CALIDAD DEL AGUA (2005)

Oxígeno disuelto. La concentración de oxígeno disuelto en el humedal María Camila fue de 6.19 mg/L, lo que indican que estas concentraciones presentan buena disponibilidad de oxígeno para la flora y fauna presente en los cuerpos de agua, siendo aptas para el uso recreativo y preservación de la flora y fauna cuyo valor permisible es de 4 ml/L, (Decreto, 1594 artículo 45).

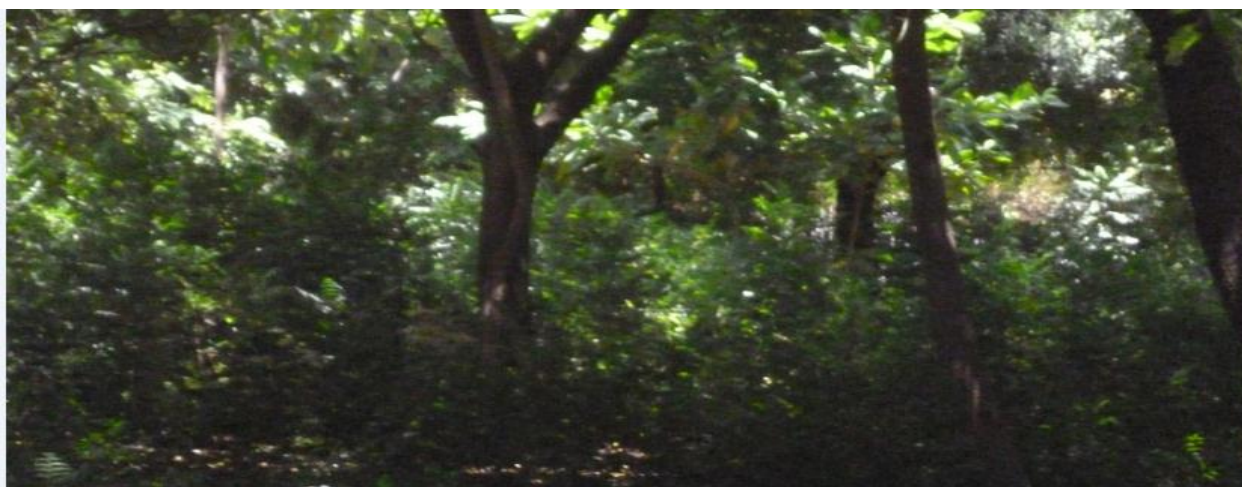
DBO₅ La DBO₅ para esta estación reportó una concentración de 18 mg/L de 19mg/L, donde ocurre la misma situación del Eneal, registrando aguas Oligosaprobias y presenta una situación aceptable (Nisbet y Verneauy en MOPT 1992). La descomposición de materia orgánica se realiza de forma normal por la cantidad suficiente de oxígeno presente en el agua. Esta agua se puede utilizar para el consumo humano según el decreto Ley 475 del Ministerio de Salud, donde el valor admisible es de 7 mg/L.

DQO. El valor presente en este humedal es de < 2.6 mg/l siendo la misma concentración que en el Eneal. Lo cual no muestra ningún desgaste por la poca oferta de materia orgánica en el cuerpo de agua. Estas aguas son aptas para el consumo humano (Decreto ley 475/98) donde el valor máximo permitido es de 30 mg/l.

pH. El registro del pH mostró un valor de 7.66 unidades, lo cual es un valor ideal para la vida de la flora y fauna acuática del cuerpo de agua, además este valor apto para el consumo humano ((Decreto 1594 Ministerio de Salud), que fijan un rango de (5 – 9 unidades).

9.3. SITUACIÓN ENCONTRADA EN LO AMBIENTAL EN EL HUMEDAL MARÍA CAMILA

Figura 3. Sobre población del Neen en el Humedal María Camila



Fuente: (Autores)

Se realizó al inicio de la investigación un diagnóstico florístico y faunístico del humedal María Camila, contando con un área de 7322 m² que hace referencia a la zona que se encuentra encerrada, donde pudimos encontrar que el humedal tiene diversas especies de vegetación las cuales han crecido sin control, notándose que en su gran mayoría el Neen con un 51% es la especie que más se aprecia en todo el humedal, y son muy pocos los árboles frutales que allí podemos observar uno de los más encontrados son el mango donde aproximadamente hay 5 árboles en todo el humedal, no existe algún tipo de poda de árboles y malezas en tiempos controlados para evitar la sobre

población y sobretodo dar armonía visual a los habitantes y foráneos que pasen o lleguen al humedal.

Todo esto se ha dado por la falta de compromiso de entes gubernamentales que han dejado abandonado al humedal convirtiéndose en una zona boscosa donde nadie quiere ir a divertirse ni a pasar u rato agradable. La fauna ha sufrido una disminución en algunas especies como las culebras, iguana, conejo y demás animales que han sido objeto de caza por personas inescrupulosas, y otra razón muy importante es por la escases de agua que ha presentado el humedal, una de las especies que existe con gran cantidad son las aves que se pueden observar todas las mañanas, por otra parte los peces son los más afectados ya que no existe ninguna especie ya que la zona hídrica con la que contaba por diversos factores como el fenómeno del niño, poco sentido de pertenencia de los habitantes que arrojan residuos sólidos y orgánicos, como también desviación de las venas subterráneas que alimentaban al humedal. Por lo tanto es de gran importancia generar y hacer visible la problemática que se está generando para el habitat e integridad de las especies que todavía existen en el humedal, buscando alternativas que mejoren la calidad de vida de estos seres vivos que ayudan a que el humedal siga vigente y genere beneficios tanto a los animales, a la flora como a los habitantes que conviven a diario con el humedal.

El diagnostico hídrico ha sido el más desbastador, al compararlo con los datos que nos suministró la corporación autónoma regional del cesar, con el estudio realizado en el año 2005, el resultado actual, donde como se puede observar en la figura 5 encontramos que una de las problemáticas que afecto al humedal es la canalización del arroyo el mamón el cual corta con las venas subterráneas que ayudaban al abastecimiento del humedal, donde el resultado es nefasto ya que la cantidad de agua que solía tener el humedal ha disminuido notablemente, notándose solo un lugar llenos de pasto, donde las especies reportada por dicho estudio no se encuentran ninguna de ellas en la actualidad, la sequía a cubierto por completo la zona hídrica.

Sean realizado algunos pocos e ineficientes intentos realizados por la policía nacional y CORPOCESAR de restablecer la parte hídrica del humedal pero ha sido imposible restablecerlo, porque este espejo de agua demanda mucha agua.

Por todo esto es necesario tomar medidas para mitigar este impacto ambiental que aquí se observa buscando alternativas eficientes y rápidas para mejorar y reutilizar el humedal para fines benéficos para la comunidad.

9.5. IMPACTO AMBIENTAL EN LO SOCIAL EN EL HUMEDAL MARÍA CAMILA

Figura 6. Inadecuada disposición de Residuos solidos



9.5.1 IMPACTOS SOCIALES

- ✓ Obstrucción en las vías
- ✓ Contaminación visual
- ✓ Proliferación de vectores
- ✓ Consumo de sustancias alucinógenas
- ✓ Poca o nada la interacción en un ambiente sano
- ✓ Enfermedades tipo respiratorias y dérmicas
- ✓ Generación de conflictos entre comunidad

La comunidad cercana al humedal se ha visto afectada por muchas razones, la primera es que su barrio es aún más inseguro ya que por la gran cantidad de árboles y falta de luz nocturna se hace posible que ladrones y viciosos tomen este lugar como refugio ya que las mallas que cubren el humedal han sido perforadas facilitando la entrada de estas personas, en segundo lugar se ha convertido en botadero de residuos sólidos y orgánico dañando visualmente el humedal como también atrayendo roedores y olores nauseabundos que afecta la salud de las personas en especial a niños y personas de la tercera edad, en especial se presentan problemas respiratorios y dérmicos. Por último y no menos importante que ya los habitantes no cuentan con un lugar en el cual puedan esparcirse, aprender, hacer deportes, respirar aire puro, etc. Y las condiciones no lo permiten.

9.6 Análisis E Interpretación De Resultados Foto Interpretativo Del Humedal María

Camila.

Las evidencias fotográficas presentadas a continuación en su gran mayoría fueron recolectadas con la ayuda del programa GOOGLE EARTH, nos facilitó la investigación mostrándonos unas fotografías aéreas que evidencia la evolución que ha sufrido el Humedal María Camila a través de los años.

Estas fotografías aéreas se puede observar el humedal en sus inicios y por el otro lado los cambios que han surgido en estos últimos años.

Figura 7. Humedal María Camila (2006)



Figura 8. Humedal María Camila(2015)



Fuente: Recuperado de Google EARTH

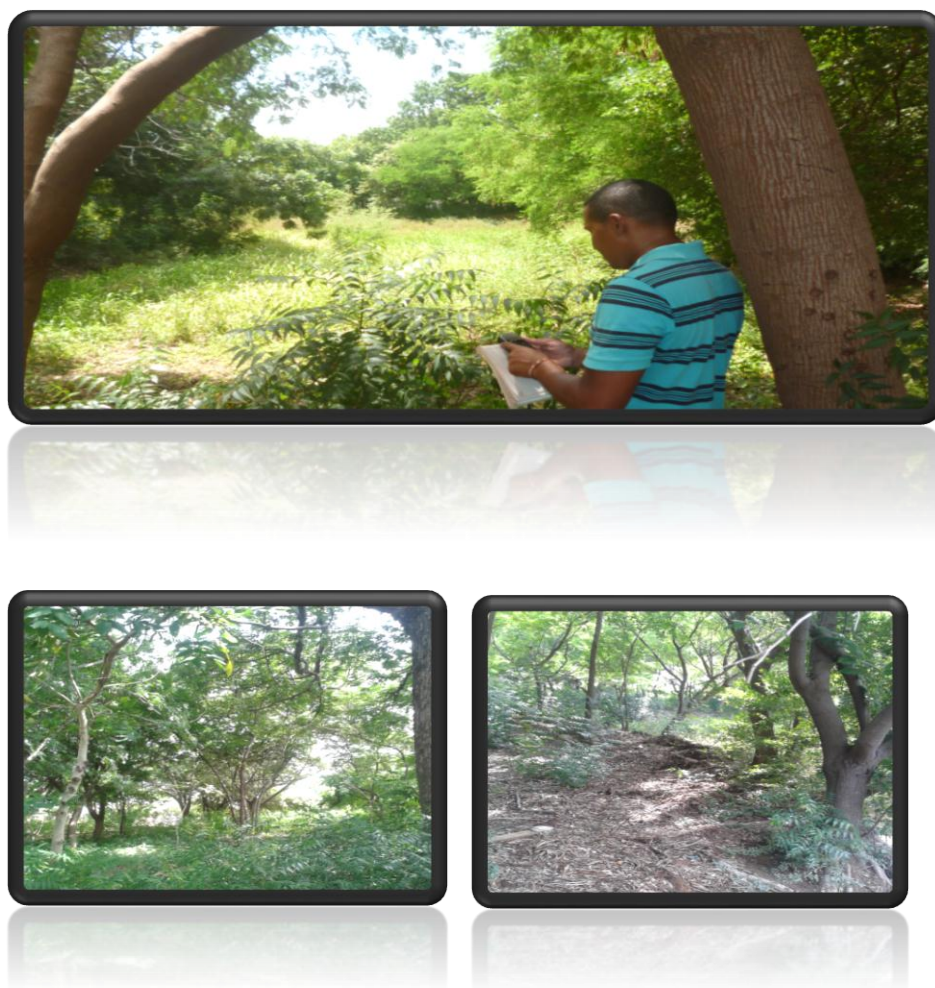
El humedal María Camila a través de los años ha sufrido múltiples cambios, que en su gran mayoría han deteriorado el humedal. Para verificar los cambios hemos optado por realizar un análisis foto interpretativo para analizar de otro punto de vista los cambios que sean generados, por lo tanto las fotografías utilizadas son aéreas del programa GOOGLE EARTH con el contraste del año 2006 hasta el año 2015, esta última es la que tenemos de referencia, es el último año que se encuentra en el programa antes mencionado.

Como se observa en el año 2006 el humedal cuenta con buen afluente de agua, contando con numerosas especies de peces, mucha vegetación autóctona y muchos animales que vivían de forma simbiótica en el humedal, como también la cancha que hace parte fundamental del humedal no tenía muchas construcciones a su alrededor, al lado derecho contaba algunas viviendas de los barrios Villa Miriam y Álamos y el lado izquierdo en su gran mayoría no tenía ningún tipo de construcción, se conservaba la vegetación autóctona de zona, también los habitantes era más consientes en no arrojar residuos sólidos cerca del humedal o era imposible por la cantidad de vegetación que hacia complicado el arrojar residuos sólidos cerca al humedal, en este año el humedal no contaba con en el mayado haciendo el área del humedal mucho más extensa.

De una u otra manera los entes gubernamentales optaron por reducir el humedal encerrando un área de 1.750 m² que por estudios considerado óptimo y con la gran convicción de expandir la ciudad de Valledupar utilizaron este terreno para la construcción de nuevos barrios (Villa Dariana, Torres Don José) , lo cual en los años siguientes hasta la fecha, se comenzaron a ver los cambios no muy buenos en el humedal, por otra parte se desviaron o se eliminaron algunas venas subterráneas por la canalización de la acequia las mercedes, que era de vital importancia ya que son las que se encargaban de suministrar casi la totalidad del agua con la que contaba el humedal por sus vertientes subterráneas, por otra parte las condiciones climáticas no fueron de mucha ayuda, ya que por mucho tiempo el país tuvo una crisis dada por el fenómeno del niño, de escases de lluvias generando sequía en casi todo el país, donde el humedal no estuvo fuera de ello, dando paso a la disminución de la cantidad de agua del humedal, otra manera de disminuir el agua que llega al humedal era por arrojar residuos sólidos en los causes que llevaban el agua en época de

lluvias al humedal, ya que estos desviaban gran cantidad de agua hacia otra parte. Los entes gubernamentales en pro de salvar el humedal tomaron algunas medidas año 2014 de reforestar el humedal con árboles y planta que fueran de poco mantenimiento y que ayudaran al humedal ya que por la sombra que a su tiempo daría los arboles ayudaría que los rayos del sol no llegaran al humedal directamente, minimizando la evaporación del agua. Otra forma, fue dar ayuda con carro tanques de agua a las zonas más secas del mismo. Pero desafortunadamente estas acciones no fueron lo suficiente para estabilizar el humedal.

Figura 9: Del Humedal María Camila (Agosto 28 del 2016)



Fuente: Autores

No contamos con fotografías aéreas del año 2016, se tomaron fotos directas al humedal, mastranto que ya no existe el afloramiento de agua que yacía en el humedal y se ha convertido en más en zona boscosa en las cuales se evidencia diversas especies de vegetación en su gran mayoría en un 85% del área que era espejo de agua es pasto.

Desde el año 2015 el estado y la calidad de agua fueron disminuyendo ya que la sequía era extrema, afectando el hábitat de todos, en especial la de los peces, ya que para el año 2016 se observa que la cuenca hídrica del humedal está totalmente seco, el impacto es devastador, la vegetación ha aumentado desproporcionalmente y la fauna ha disminuido notablemente, solo se observan aves en mayores cantidades, ellas necesitan en su gran mayoría de los árboles que le suministran el alimento, con relación a las especies acuáticas no existe ninguna de ellas, las reportadas por el documento dado por CORPOCESAR en el año 2005, siendo este el más reciente hechos por entidades actas para realizar estudios de esta magnitud. Los anfibios y reptiles se encuentran presente en el humedal pero en menor cantidad, los mamíferos debido a que se ha poblado de vegetación las personas lo utilizan como medio de brindarles a sus animales fuente de alimentación en especial a los caballos.

El humedal maría Camila en la actualidad por el abandono de los entes gubernamentales y los habitantes, sea convertido en foco de personas que consume droga, como también se refugian personas que comenten robos en el humedal, no cuenta con iluminación en las noches y lo más impactante es que los habitante no pueden pasar un rato agradable de esparcimiento como lo hacían antes, ya que se ha convertido una zona boscosa no acta por los peligros para la comunidad, según comenta habitante afectado (Marco de Ávila).

**9.7. FASE II. DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD Y CANTIDAD HÍDRICA COMO
TAMBIÉN EL ÁREA DE COMPENSACIÓN DE FAUNA Y FLORA EN EL HUMEDAL
MARÍA CAMILA.**


9.7.1. Inventario flora y fauna

9.7.1.1. Flora.




Se realizó la comparación de la vegetación encontrada tomando como base los datos aportados por la Corporación Autónoma del Cesar, datos que datan del 2005, con la información encontrada en esta investigación del 2016.

Tabla 6.

Resultados de la vegetación encontradas en el Humedal María Camila Sur (2016).





Familia	Especie	Nombre Común	Fotos	Especies existentes y no existentes
Acanthaceae	Justicia Sp	-		
Boraginaceae	Heliotropium Curassavicum	Rabo De Alacran O vervena		SI
Boraginaceae	Heliotropium Indicum	Rabo De Alacran		SI

Convolvulaceae	Ipomea	gloria de		NO
	Crassicaulis	la mañana -		
Convolvulaceae	Ipomea	Tapa		NO
	Reptans	Botija		
Cyperaceae	Cyperus	Cortader	Debido a que el humedal	NO
	Articulatus	a	se seco	
Cyperaceae	Cyperus	Cortader		SI
	Ligularis	a		
Eupobiaceae	Argythamin			
	a	-		NO
	Argothamnoides			
Malvaceae	Malachra	Malva		NO
	Aceifolia			
Mimosaceae	Mimosa	Zarza		SI
	Pigra			
Mimosaceae	Mimosa	Ciérrete		SI
	Pudica	Putra		

Mimosaceae	Neptunia	Cierrate			NO
	Plena	Putá			
Poaceae	Cynodon	Pasto			SI
	Dactylon				
Poaceae	Panicum	Gramalot			
	Repens	e			
Poaceae	Paspalum	Pasto			SI
	Vaginatum				
Poaceae	Sporobolus	Pasto			SI
	Poireti				
Typhaceae	Typha	Enea			NO
	Dominguensis				

Fuente: Recuperado de COORPOCESAR (2005)

Tabla 7
Especies introducidas en el Humedal María Camila Sur (2016)

FAMILIA	ESPECIE	FOTO	NOMBRE COMÚN
	<u>Rutaceae</u>		Singla
Moráceas	Ischnosiphon arouma		Guarumo
Anacardiáceas	Mangifera indica		Mango
Calotropis	Calotropis gigantea		Algodón De Seda

Meliaceae

Azadirachta indica



Neem





Haciendo las comparaciones de la investigación arrojados por” COORPOCESAR” y la nuestra, encontramos 7 especies (Neem, Uva Playera, Algodón De Seda, Mango, Guarumo y Singla) que poco a poco han llegado al humedal, por varias razones, una de ellas son los pobladores, que se encuentra en las zona aledañas, que al ver las falencias de las mismas, ayudaron a reforestar y a la vez usaron plantas de la zona, en su gran mayoría medicinales, aunque hay una especie (Neem) que fue introducida por las cualidades que tiene de reproducirse y mantenerse sin grandes cantidades agua que ocupa un 51% de la población total de la vegetación existente, y por otro lado es fuente de alimento para algunas especies de aves, siendo la especie de vegetación que más se encuentra en el Humedal María Camila sur.





Fauna






9.7.2.1. Aves





Tabla 8.

Resultados de Aves existentes en el humedal María Camila (2016)

Familia	Nombre Científico	Nombre Común		especies existentes o no
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura		SI
	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo común		SI
	<i>Columbina talpacoti</i>	Tierrelita		SI
Columbidae	<i>Scardafella squammata</i>	Tortolita colilarga		SI

	<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza		SI
Cuculidae	<i>Crotófaga anís</i>	Cocinera		SI
Falconidae	<i>Sp</i>	<i>Gavilan colorao</i>		NO
	<i>Sporophila minuta</i>	<i>Rosita vieja</i>		NO
	<i>Sporophila sp</i>	<i>Espiguero gris</i>		si
Fringillidae	<i>Volatina jacarina</i>	Chirrio		SI
	<i>Saltador coerulescens</i>	Papayero		SI
Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero		SI

Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	Toche		SI
Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	Gallito de Cienaga		NO
Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero habao		SI
	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito broceado		SI
Psittacidae	<i>Aratinga pertinax</i>	Cotorra carisucia		SI
Phasianidae	<i>Colinus cristatus</i>	Codorniz		NO
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo común		SI

Troglodyti dae	<i>Campylorhynchus</i> <i>griseus</i>	Chupa huevo		SI
	<i>Campylorhynchus</i> <i>nuchalis</i>	Curarachero jabao		SI
	<i>Troglodytes aëdon</i>	Cucarachero		SI
	<i>Pitangus sulfuratus</i>	Cristo fue		SI
Tyrannidae	<i>Tyrannus</i> <i>dominicensis</i>	Sirirí gris		SI
	<i>Tyrannus</i> <i>melancholicus</i>	Siriri		SI

Fuente: (Autores).

Entre la fauna que es objeto estudio, las aves son que se encuentran en mayor cantidad, observándose aves que se encuentra anidadas allí, por los grandes beneficios, como árboles que le sirven como refugio y fuente de alimento, por otro lado aunque hay poca cantidad de agua tienen el líquido presente, que es indispensable para su habitad.

En este estudio encontramos que 3 familias (Falconidae, Fringillidae y Phasianidae) se han extinguido o desplazado del Humedal María Camila, debido a que las aves que se encuentran en extinción, son mayormente comestibles o son utilizadas como animales domésticos, debidos a sus colores o rasgos que las hacen realmente atractiva para el hombre, como también se han desplazado, por construcción de viviendas que han sido uno de los grandes daños presentados en todo el humedal María Camila, notándose que solo llegan aves esporádicas que no son autóctona de la zona según cuentan los habitantes de la zona.

9.7.2.2. Mamíferos

Tabla 9.

Mamíferos existentes en el humedal María Camila (2016)

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	FOTOS	ESPECIES
				EXISTENTES Y NO EXISTENTES
Didelphida	Didelphida	Zorro chuco		NO
e	e marsupiales			
Phyllostomi	Phyllostom	Murciélago		SI
dae	idae	común		
	Discolor			
Leporidae	Sylvilagus	Conejo		NO
	florianus			
Muridae	Rattus	Rata común		SI
	rattus	Rata negra		

Oryzomys	NO
sp	

Fuente:(Autores)


Las evidencias fotográficas de estas especies de mamíferos que se reportaron como que si se encontraban en el humedal no fueron captadas por no contar con cámara actas para ello, pero con información de habitantes nos pudieron corroborar la información suministrada.

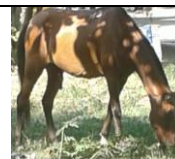
En los mamíferos encontramos que hubo muchas especies (Zorro chuchó, Rata negra) que emigraron, por falta de alimentos y agua dado que el agua se secó totalmente debido a los cambios de temperatura, algunos emigraron a zonas más boscosa, causando la muerte de varias especies, como también, a la construcción de viviendas en zonas cercanas del humedal, por otra parte fueron objeto de caza (conejo, pato) que también sufrieron lo demás descritos, eliminando su presencia en el Humedal María Camila.

9.7.2.3. Especies Introducidas

Tabla 10

Mamíferos introducidos en el humedal María Camila (2016)

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	FOTOS	NOMBRE COMÚN
Sciuridae	Sciurus vulgaris		ARDILLA

Equidae*Equus caballus*CABALL
OS



Fuente: (Autores)

Hemos encontrado que el humedal María Camila, en los mamífero hay 2 especies, las cuales son foráneas, solo se ven por ratos y no en gran cantidad, solo buscan beneficios alimentarios que les proporciona el humedal y luego retornan a su lugar de origen.

9.7.2.4. Reptiles Y Anfibios (Herpetofauna)

Tabla 11.

Resultados de Reptiles Y Anfibios existentes en el humedal María Camila (2016)

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	FOTOS	ESPECIES
				EXISTENTES Y NO EXISTENTE S
Hylidae	Hyla sp 1	Rana		SI
Lectodactylida e	Hyla sp 1	Rana		SI

Bufonidae	Bufo marinus	Sapo		SI
Teiidae	Ameiva ameiva	Lobo azul		SI
Iguanidae	Basiliscos basiliscus	Pasa arroyo		NO
Iguanidae	Iguana iguana	Iguana verde		SI
Plethodontidae	Gonadotes albogularis	Lobito		SI
Colubridae	Oxybelis aeneus	Bejuquill o		NO
Colubridae	Mastigodya s pleei	Culebra lobera		SI

Fuente: (Autores)

Estas especies son bastante comunes y se encuentran de forma mayoritaria en el humedal a pesar de las falencias de agua que en la actualidad afronta el humedal, algunas especies como: Pasa arroyo, Bejuquillo y Culebra lopera, que han sufrido por las falencias que tiene el humedal se le agrega al pavor que generan estas especies a la comunidad que han contribuido a que estas especies

estén extinguidas en el humedal, también siendo objeto de caza por personas aledañas al humedal, pero en general las condiciones son actas para la mayoría de las especies de anfibios y reptiles que se encuentran en la actualidad en el humedal.

9.7.2.5. Peces (*Ictiofauna*)

Tabla 12

Resultados de Peces existentes en el humedal María Camila (2016)

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESPECIES
			EXISTENTES Y NO EXISTENTES
Characidae	Astynax fasciatum	Sardina	NO
Characidae	Roeboides dayi dayi	Chango	NO
Cichlidae	Caquetaia krausii	Mojarra amarilla	NO
Cichlidae	Aequidens pulcher	Mojarra azul	NO
Erythrinidae	Hoplias malabaricus	Moncholo	NO
Poeciliidae	Poecilia caucana	Pipón	NO

Fuente: (Autores)

Desde que el humedal ha tenido la introducción del hombre y el crecimiento desmedido de los barrios aledaños y la construcción de la iglesia, que según los moradores a raíz de instalación de la iglesia, el humedal dejó manar agua, la cual solía salir a pie de la ceiba manteniendo el nivel

del agua, permitiendo de esta manera la preservación de todas las especies acuáticas, como también el fuerte fenómeno del niño, que da lugar a la evaporación de cuerpos de agua lenticos, convirtiendo este en una zona boscosa, y solo se puede encontrar en menor proporción agua en épocas de lluvias. Llegando a que la zona donde se encontraba el agua crezca pasto y demás especies de plantas, quedando el humedal seco por un largo tiempo. Aunque según información suministrado por la junta de acción comunal del barrio María Camila sur, el humedal fue intervenido por “COORPOCESAR” realizando labores de mantenimiento con una retro excavadora, terminando de extinguir todas las especies que existían en el cuerpo de agua lenticos.

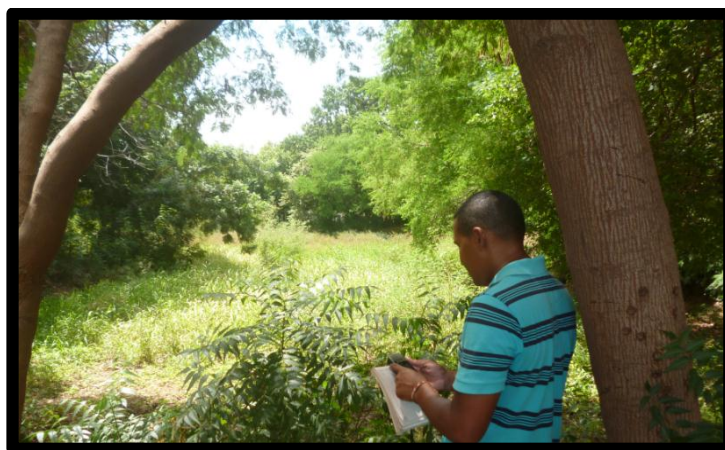
9.7.3. Calidad y cantidad hídrica del humedal María Camila y levantamiento topográfico de área húmeda y batimetría.

Es de gran importancia determinar la calidad del agua y la cantidad, nos dan pautas para determinar el estado del humedal de manera concreta en todas sus etapas tanto físico, químico y microbiológico, realizando las pruebas necesarias para ello, y realizar otras pruebas como la batimetría que nos ayuda a encontrar la cantidad de agua y lodo como también la profundidad entre otras.

Desafortunadamente a lo largo de este año el humedal María Camila por efecto del fenómeno del niño se ha visto afectado generando poco a poco la disminución de la cantidad del agua, llegando a la sequía, en el año 2014 se obtuvieron alarmas muy importantes ya que por la sequía se encontraron 25 peces de especies Mojarra Amarilla, Coroncoro, Barbul y Comelón fueron encontrados muertos por falta de oxígeno, mientras que otros peces o animales que habitan en el humedal como anguilas, babillas e hicoteas se encontraban enterradas en el lodo, las cuales

perdieron las alarmas a los entes gubernamentales encargados de proteger estos ecosistemas como COORPOCESAR y la policía ambiental, que hicieron algunos intento para minimizar el impacto como el agregar agua con la ayuda de los bomberos al humedal en las zonas más secas que fueron determinadas en el momento, en las cuales algunos animales que se encontraban enterrados en el lodo salieron a flote, otra forma de mitigar el impacto y con la ayuda de la comunidad fue reforestado el humedal con árboles y plantas nativas del lugar, mejorando el habitat de los demás animales que allí se encontraban, y también generar sombra al humedal para disminuir el contacto directo de los rayos del sol que aceleraba su escases de agua. Por otra parte, los habitantes y personas inescrupulosas han ayudado a que este problema agudice, es la cantidad de escombros que sean generados por la construcción de viviendas del sector y de otras zonas traídas por carremuleros generando montañas de escombros de diversas tamaños, dando lugar a que el agua de las escasas lluvias presentadas en esta área y áreas que conllevan al humedal sean desviadas y nunca lleguen al mismo.

Figura10. Humedal María Camila (Agosto 28 del 2016)



Fuente: Autores

En el presente año (2016) no se han visto cambios favorables al humedal debido a que el humedal sigue seco, lleno de malezas tornándose boscosos, la generación de escombros por las personas aledañas al humedal y demás, por otra parte los entes gubernamentales sean olvidado del ecosistema lentico de María Camila, donde la zona hídrica del humedal se encuentra en estos momentos (Agosto 2016) totalmente seco, todas las especies de peces que allí se encontraban por estos impactos desaparecieron, y con gran temor que las otras especies como la aves, mamíferos, anfibios y reptiles también tengan un final igual o deserten ya que todos los seres humanos necesitamos de la fuente vital de vida que es el agua y en el humedal no la hay en este momento.

Por lo anterior es muy difícil hacer cualquier análisis que nos ayude a determinar la calidad el agua en la actualidad en el Humedal María Camila, por lo tanto estas pruebas físicas, químicas y microbiológicas que hemos planteado en proyecto desafortunadamente no se podrán realizar.

Lo cual es muy inquietante ya que el humedal se encuentra en total abandono y es necesario realizar y tomar medidas para mitigar este impacto.

Impactos Ambientales Por La Sequía En El Humedal María Camila Sur

En la actualidad los impactos generados por la sequía son devastadores en los cuales se pudieron identificar:

Principalmente la muerte inminente de las especies de peces que allí existían.

La concentración de agua del humedal María Camila no era acta para mantener en un estado sano a las especies que allí existían las cuales paulatinamente fueron muriendo al no tener su medio indispensable de subsistencia “El agua”

Formación incontrolada de vegetación en el área del humedal.

Al no haber interés de ningún ente gubernamental ni de las personas aledañas al humedal, están creciendo las plantas de forma no controlada, haciendo que el humedal no tenga sitios o espacios para caminar ni de esparcimiento, como también convirtiéndose en un peligro debido a que hay árboles muy grandes que con las épocas de vientos fuertes pueden colapsar, dando lugar a eventos no gratos tanto para la comunidad como para el humedal.

Perdida del nivel freático.

El agua en el humedal ha disminuido su nivel freático debido a diversas situaciones como las construcciones de edificios cerca la humedal, la canalización de la acequia las mercedes, desviando las venas hídricas que llegaban subterráneamente al humedal, los residuos orgánicos e inorgánicos que dejan los habitantes que obstruyen el paso de aguas lluvias que ayudaban a minimizar este impacto natural.

Migración y muerte de algunas especies de reptiles, mamíferos, aves y anfibios ya que no tienen agua para su subsistencia.

Se han visto afectado gracias a que ya no cuentan con agua suficiente para abastecer sus necesidades, las cuales muchos han dejado el humedal, donde la comunidad ha sido la más afectada debido a que muchos, en especial los insectos, reptiles llegan a las casas buscando alimentarse.

9.7.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL PERFIL BATIMÉTRICO DE HUMEDAL MARÍA CAMILA.

En el análisis batimétrico es de gran ayuda ya que nos facilita conocer la cantidad de lodo, nivel del suelo y el nivel talud del suelo, donde nos arrojó que el volumen máximo hídrico el cual puede contar el humedal en época de lluvias o cuando sea restablecido su abastecimiento con ayuda de los entes gubernamentales.

Ancho= 116 m

Altura máxima aproximada = 167.3 m

Altura mínima aproximada =164.5 m

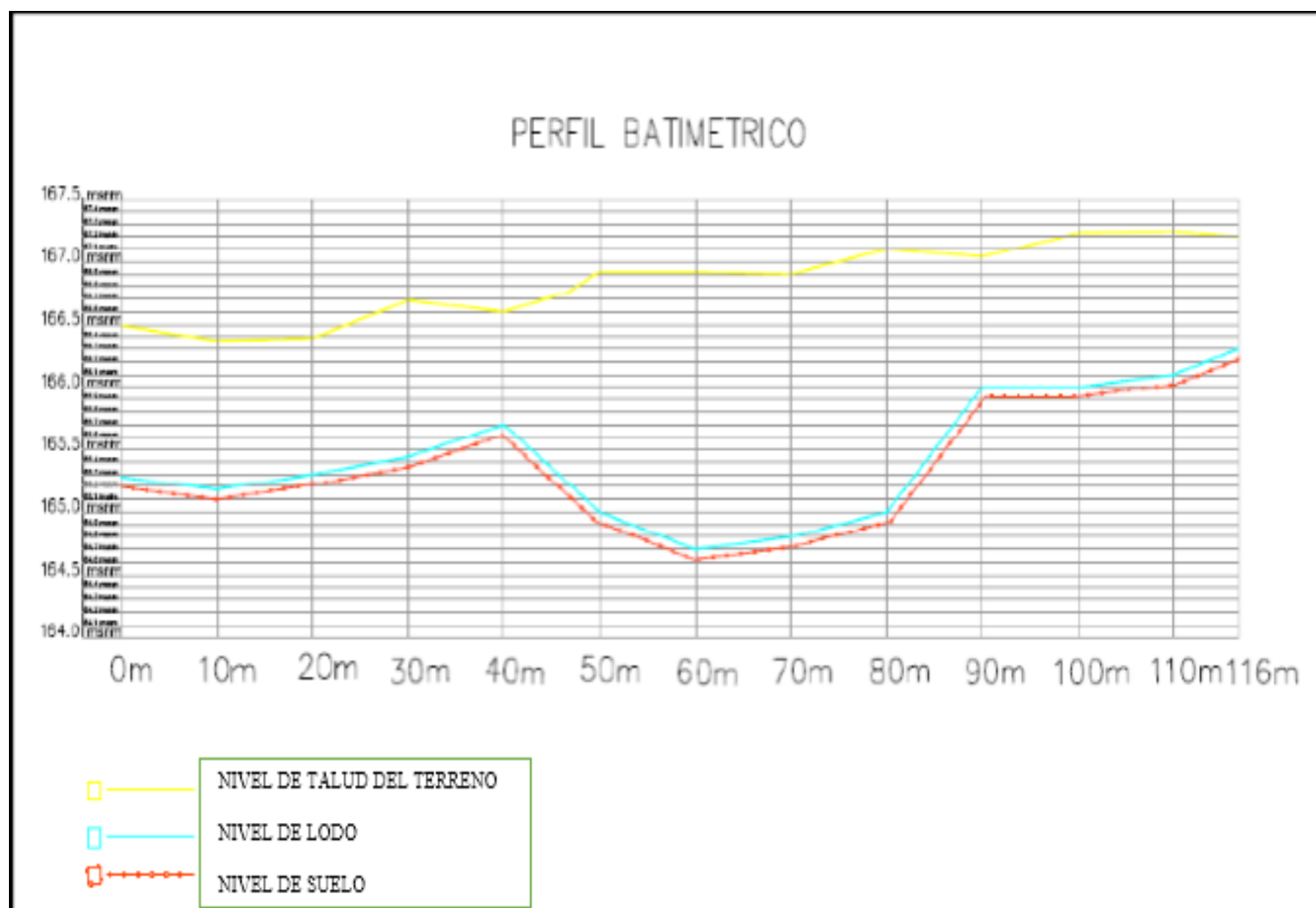
El volumen máximo hídrico del humedal es de 2.8m

La cual está entre los parámetros de la convención de Ramsar para la definición de un humedal dice que la profundidad no debe de exceder los 6 metros, ser de aguas dulce o salada, también que puede ser permanentes o temporales, y origen natural o artificial.

Lo cual nos indica que el humedal María Camila se encuentra dentro de los parámetros según Ramsar (2010) de ser catalogado como humedal, debido al poco sentido de pertenecía que han tenido los entes gubernamentales³ y personas cercanas dejando en nefastas condiciones ambientales al humedal, donde es reconocido hoy en día como cancha María Camila Sur.

³ Otro instrumento normativo lo constituye la Política Nacional para Humedales Interiores en Colombia, expedida por el MAVDT en 2001, cuyos objetivos y acciones planteadas están encaminadas a promover el uso racional, la conservación y la recuperación de los humedales del país en los ámbitos nacional, regional y local (Minambiente, 2001), principios que coinciden con lo establecido en la Convención Ramsar y en posteriores reuniones de la COP.

Figura 11
Perfil batimétrico de la parte hídrica del humedal María Camila



9.7.5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE MORFOMETRÍA DE LA CUENCA Y SUS AFLUENTES.

Para la realización del análisis morfométrico fueron necesarios realizar tres planos que nos ayudaron a ver de manera individual todos los componentes que influyen para el estado actual del humedal obteniendo a través de medidas que fueron tomadas con equipos especializados (Teodolito, Vara) y con la ayuda del programa AutoCAD obtuvimos los siguientes resultados:

Plano general

Plano Red Hídrica

Plano Recorrido acequia el MAMON.

Los cuales se verán a continuación analizando cada uno de ellos y que es lo que nos indican para conocer el estado actual del humedal María Camila.

9.7.5.1. Análisis E Interpretación De Resultados Del Plano General. En el plano general obtenido podemos encontrar el esquema de localización del humedal, comenzando por el mapa de Colombia identificando el departamento del Cesar, y posteriormente el municipio de Valledupar, mostrando el área de influencia del humedal el cual gracias al programa Auto CAD nos ayudó a determinar el área con las cuales actualmente cuenta el humedal María Camila,

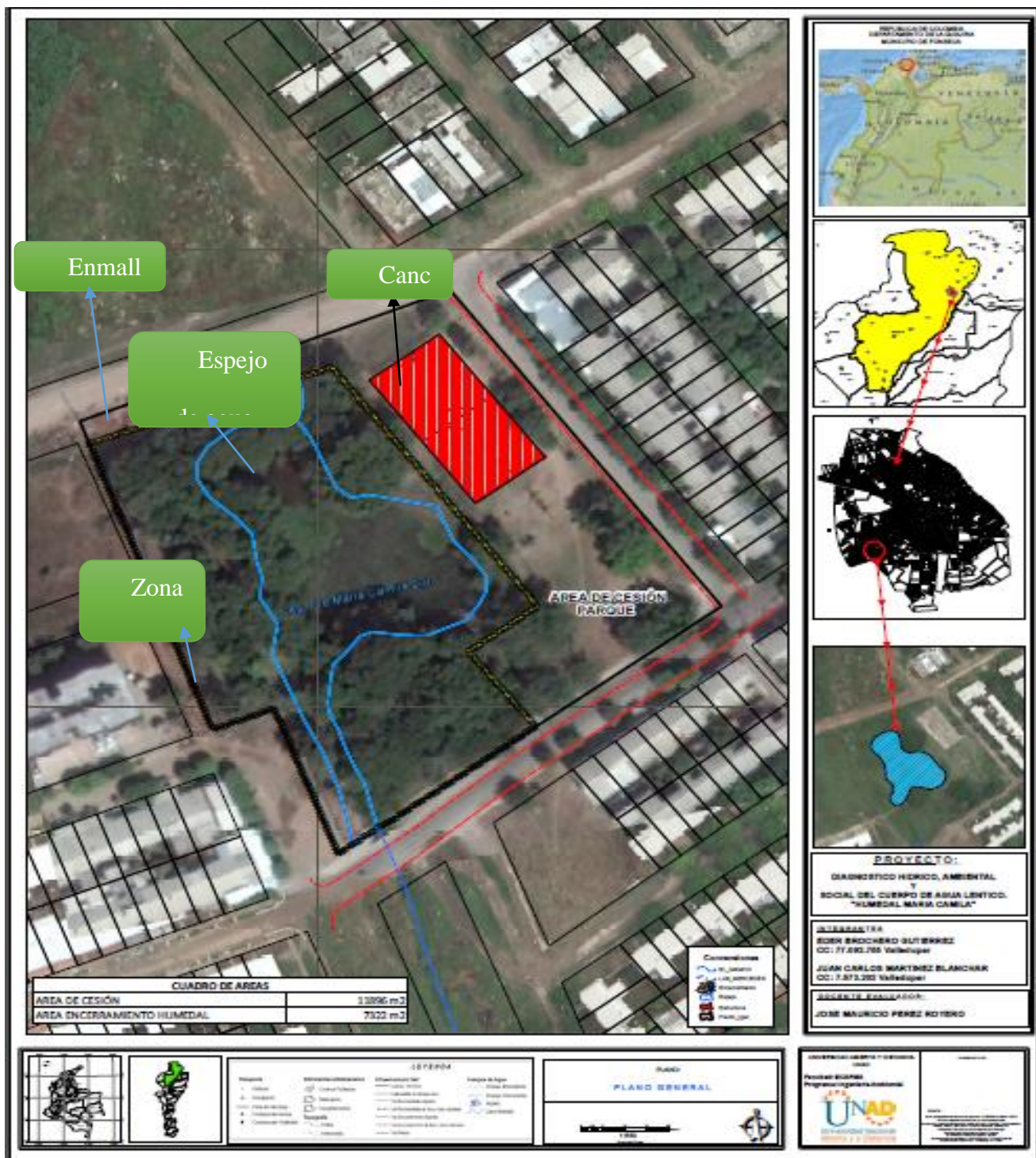
El área que está encerrada tiene 7322m^2

Y el área de cesión es de 11896 m^2

Donde el área de cesión es el área encerrada más el área de la cancha que observamos al lado derecho de la figura con rayas rojas teniendo un área de 4574 m^2 , como también mostrándonos su forma de la zona hídrica que podemos visualizar en la figura con las líneas azules. Ver a continuación.

Plano General del humedal María Camila

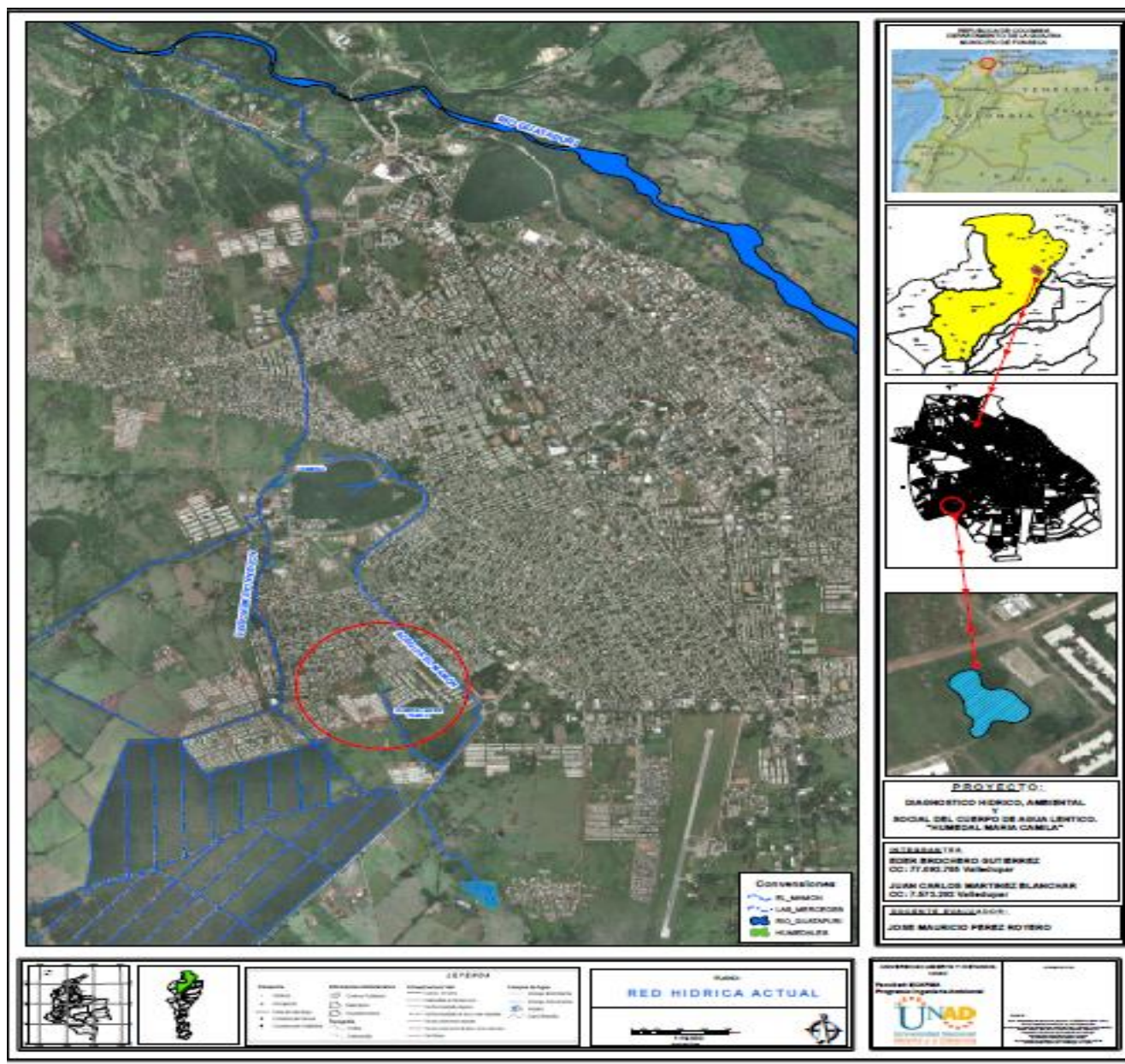
Figura 12
Plano general



Fuente: Autores

Plano Red Hídrica

Figura 13.
Plano red hídrica del humedal María Camila



Fuente: Autores

9.7.5.2. Análisis e interpretación de resultados de plano red hídrica. El plano de red hídrica inicia con su más importante portador de agua, que es uno de los ríos más caudalosos y representativos para el departamento de Cesar y sus alrededores, el río Guatapurí donde se observa el desprendimiento de la que hoy se conoce como la acequia Las Mercedes donde/* recorre un largo trayecto dividiéndose en dos ramificaciones en la cual una de ellas sigue llevando el mismo nombre la acequia las Mercedes y la segunda que se une con la acequia en MOMON el cual nace en el cerro la POPA atravesando por la cancha Villa Olímpica barrio el cerrito, Villa Corelca y Villa Mirian, donde desemboca el humedal María Camila.

El humedal María Camila se abastece de agua por venas subterráneas que afloraban dentro de la acequia las Mercedes y la acequia el Mamón, la cual al ser canalizadas afectaron de manera contundente al humedal, posiblemente por la obstrucción de venas subterráneas o eliminación de las mismas, que hacen que el humedal no tenga la capacidad de auto abastecerse, por tal motivo vemos que el humedal en este tiempo está totalmente seco, siendo uno de los principales factores, como también por la falta de lluvias y la mala disposición de residuos sólidos que evitan que las aguas de las pocas lluvias lleguen de forma adecuada al humedal, las cuales podrían minimizar el impacto generado, este problema que afecta al humedal viene de años atrás ya que al comenzar construcción cerca al humedal también comenzaron a disminuir la cantidad del agua en el humedal.

9.7.5.3 DESCRIPCIÓN DE CUÁNDO Y PORQUE MEDIO ESTE CUERPO DE AGUA FUE DEFINIDO COMO HUMEDAL EL HUMEDAL MARÍA CAMILA.

Los humedales a nivel mundial, nacional o local fueron declarados humedal con la convención Ramsar que se realizó el 2 de febrero de 1971 en Iran – Ramsar, y que fue acogida en Colombia en el año 1997 y ratificada en Costa Rica en 1998. Si se cumplen con las condiciones que emite Ramsar para que sea un humedal, es declarado humedal.

En el 2001 se define en Colombia LA POLITICA NACIONAL PARA HUMEDALES INTERIORES DE COLOMBIA, dando a conocer las estrategias para su conservación y convertirlo en un humedal de uso y sostenible, el humedal María Camila se mantiene como una reserva natural, por sus características de flora, fauna y el espejo de agua que allí permanecía, la resolución 196 de 2006 define usos rondas hídricas y zonificación de los mismos por lo anterior, los humedales no son declarados humedales por ningún acto administrativo que especifique cuándo y por qué medio el humedal María Camila fue declarado humedal, para finalizar el decreto 1076 de 2015 expide el decreto único reglamentación del sector ambiental y desarrollo sostenible, según afirma el ingeniero pesquero (Libardo Lascarro Dita, funcionario COOPOCESAR). Y Julio Suarez Luna Director General “COORPOCESAR”. Mayor información Anexo 6.

9.7.6. FASE III. PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL HUMEDAL MARÍA CAMILA.

9.7.6.1. Medidas de conservación y recuperación del humedal maría camila.

Después de analizar todos los resultados de las pruebas que se realizaron a lo largo del proyecto diagnóstico ambiental, social, hídrico, levantamiento topográfico, batimetría, inventario florístico y fáunico, morfometría y la encuesta , podemos realizar de forma objetiva las medidas y recuperación del humedal María Camila, debido a que se encuentra en un estado de deterioro bastante importante, debido a varias causas, una de ellas es el abandono total de los entes gubernamentales facultados para este fin, la falta de sentido de pertenencia de los ciudadanos que viven cerca del humedal y las personas ajenas que arroja residuos sólidos y orgánicos en el humedal afectando las vías de acceso como las vías por donde llega las aguas que se dan por efecto de la lluvia, no dejando que lleguen de manera adecuada al humedal aumentando el impacto negativo, que por los estado climáticos que afronta el país, el fenómeno del niño en esta época, tornándose un humedal lleno de vegetación sin control observándose un humedal boscoso, que se ha convertido en refugio de muchas personas viciosas y ladronas ayudada por la falta de luz nocturna, la cual tiene a la comunidad preocupada y con gran interés de participar en la recuperación y conservación del humedal de forma inmediata, otras de las preocupaciones más destacadas es la sequía total de la parte hídrica del humedal en esta época del año, ya que gran cantidad de fauna y flora dependen del agua con que el afloramiento hídrico contaba, donde la fauna ha sido la más afectada, las especies de peces con que contaba el humedal ya no existen, y los mamíferos, anfibios y reptiles han disminuido su cantidad migrando a otras partes.

Por estas razones y más es de vital importancia la participación de todos para mejorar con la mayor rapidez y eficiencia el impacto negativo generado en el humedal en los diferentes campos ambiental, social e hídrico. Por lo cual se darán algunas medidas de conservación y recuperación del humedal para mitigar el impacto ambiental:

9.7.6.2. Incentivar a través de esta investigación exhaustiva a los entes gubernamentales a conocer a que se deben los cambios que se han generado en los últimos años en el humedal, realizando conjuntamente investigaciones más profundas para mejorar el estado del Humedal María Camila.

Para tomar y realizar cualquier decisión de manera objetiva y minimizando errores, es indispensable realizar con detenimiento una investigación que nos diga con exactitud la razón base para el problema de la falta de agua y deterioro del humedal que no es a nuestro parecer evidentes a simple vista.

Por lo tanto la participación activa de todos los entes es de vital importancia para lograr resultados veraces y en mayor tiempo posible porque el impacto negativo generado en el humedal es bastante preocupante y necesita inmediata atención para que no hallan problemas futuros y más graves (proliferación incontrolable de plagas, no recuperación del nivel hídrico, muerte de Fauna y Flora en su totalidad o Emigración y enfermedades a la población)

Meta. Lograr que los entes gubernamentales (COORPOCESAR, Policía Nacional, Junta de acción Comunal, Alcaldía Municipal, etc.) se interesen en el humedal para realizar investigaciones

detalladas del estado del humedal y realizar las diversas estrategias para conservar el humedal con ayuda de la comunidad.

Acciones

Fomentar política pública de protección del humedal María Camila, considerado en la actualidad como Humedal y hay que protegerlo (Hernán Maestre, pensionado COORPOCESAR)

Dar a conocer los datos de esta investigación en pro del humedal aportando nuestro conocimiento para que salga adelante el humedal.

Elaborar estrategias con los entes gubernamentales en los planos locales para la conservación y uso sostenible del humedal, donde se tomen medidas de corrección en los planes de ordenamiento territorial, para la protección e integridad de los seres vivos que allí conviven.

Invitar de forma activa a las entidades educativas de la ciudad de Valledupar con la ayuda e intervención de la Corporación Autónoma Regional del Cesar a realizar y dar incentivos a la investigación y aportes importantes para la recuperación de los humedales haciéndolos públicos, evidenciando cambios positivos a través de su investigación viéndose reflejada en el humedal, como también tener accesibilidad a la información de todos los proyectos o actividades que allí se realicen , con el fin de hacer aportes innovadores y tener estrategias diferentes y no caer en un círculo vicioso haciendo las mismas sugerencias que ya se hallan realizado.

Realizar campañas de educación a las personas aledañas y a la comunidad en general, de la importancia de los humedales y los impactos nocivos que conlleva la mala manipulación del mismo para la salud y el hábitat de los diversos ecosistemas que allí conviven.

Tener en cuenta la participación de los actores sociales en los procesos de investigación en pro del humedal maría camila.

9.7.6.3. Canalización para el abastecimiento de agua del humedal maría Camila.

Una de los grandes inconvenientes que presenta el humedal es la escasez del agua que por causas del crecimiento de los barrios aledaños y la construcción de la iglesia que según los moradores desapareció el afloramiento de agua el cual yacía al pie de la ceiba y mantenía el espejo de agua, como también de la canalización de algunos tramos de la acequia las mercedes.

Meta. Minimizar la sequía del humedal María Camila dándole agua de una manera continua sin interrupciones.

Acciones

La canalización amortiguaría la escasez de agua en épocas de sequía, en donde estas se podría conectar por el tramo que pasa cerca de la sede del hospital Eduardo Arredondo daza que se ubica entre los barrios 450 años y Populandia y este no requería de alguna turbina o elemento de propulsión para llevar el agua hacia el humedal.

Implementación de una tubería de 4 o 12 pulgadas de manera subterránea minimizando los gasto, solo se tendría que realizar obras para abrir una zanja no muy grande para la introducción del tubo, logrado de esta manera mantener la cuenca y todo el ecosistema que en el existe.

Realizar una entrada que mantenga una malla para filtrar el agua, donde se pueda realizar labores de mantenimiento de parte de personal capacitado en periodos que se requiera o trimestral.

9.7.6.3. Realizar con personal capacitado y estratégicamente la erradicación de Especie *Azadirachta indica*, Neem.

Como ya lo hemos indicado existe una gran sobre población de esta especie en el humedal con un 53% de la población de la zona vegetativa existente en el humedal, tomando un desbalance en la flora, donde uno de los problemas que probablemente influya en la escases de agua en el humedal ya que las raíces al ser mucha impermeabiliza u obstruyen en paso de algunas de las venas subterráneas que son fuente vital de abastecimiento de agua en el humedal, además el suelo con el tiempo y gran cobertura de las raíces del Neem no permitirá el crecimiento de nuevas especies.

Meta. Tener una vegetación equilibrada y variada en el humedal María Camila.

Acciones

Realizar las diversas concertaciones con los entes encargados de los humedales y realizando los cambios sugeridos.

Erradicar de manera controlada y estratégica de la especie *Azadirachta indica*, con personal capacitado y con la participación de la corporación autónoma regional del Cesar, dando resultado idóneos y sobre todo en pro del bienestar del humedal y principalmente de las especies de fauna que depende de él como fuente de alimento.

Al ser un árbol que es perenne alcanza alturas muy elevadas de 15 a 20m es de vital importancia la poda para evitar en épocas de lluvias y vientos el derrumbe de los mismos, una de las características de esta especie es que en algunas épocas del año se deshoja totalmente siendo un problema para la limpieza del humedal, la cual sería de gran ayuda realizar proyectos utilizando como materia prima las hojas del humedal, ya que se dice que esta especie tiene propiedades insecticidas y repelentes de insectos. Introduciendo especie de árboles como mango, cerezo, algarrobo, almendro, Carreto, caracolí etc.

9.7.6.5. Realización de un comité ambiental para la vigilancia y control del humedal María Camila.

Al realizar las diferentes visitas de campo hemos observado el gran compromiso que demuestran los habitantes aledaños al humedal, ya que al ver el deterioro y los cambios negativos que ha sufrido a nivel de seguridad, han visto la importancia de colaborar con los entes gubernamentales para la preservación del humedal ayudando activamente en la participación de las diferentes actividades que ayudan a recuperar y sobre todo a conservarlo, dándole un uso adecuado favoreciendo a la comunidad en general.

Meta. Unir la mayor cantidad de personas interesadas en el bienestar de los ecosistemas y lo social que genera el humedal en la comunidad, integrándose a los diferentes comités ambientales dispuestos para el mejoramiento y conservación del humedal María Camila.

Acciones

Mejorar el enmallado del humedal ya que personas que no le dan buen uso han dispuesto orificios que le hacen fácil la entrada por diversas parte y hacen difícil el control de la entrada y salida de personas, como también saber de manera exacta quien atenta contra la fauna y flora indebidamente.

Gestionar ante la alcaldía municipal el alumbrado público, ya que no cuenta con luz en las noches haciendo accesible al consumo de drogas y el escondite de ladrones.

Realizar un comité ambiental que se encargara de ser vigía de lo que suceda en el humedal, controlando entradas y salidas de personas teniendo evidencia física

(Minuta).

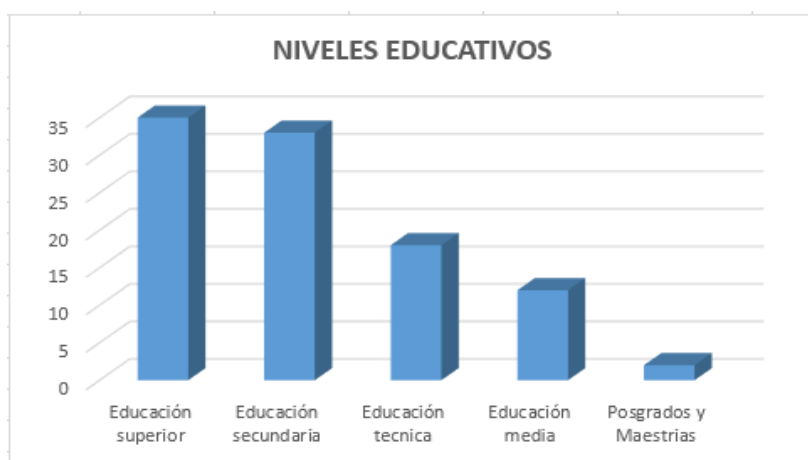
Realizar cronogramas de actividades que se realizarían en el humedal por personas que necesiten el espacio para actividades constructivas, haciendo énfasis en que se debe proteger la integridad de los animales y la vegetación como las instalaciones físicas con las que cuenta el humedal María Camila.

9.8. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS POBLACIONES ALEDAÑAS AL HUMEDAL MARÍA CAMILA.

9.8.1. Servicios

9.8.1.1. Educación. Hay muchas instituciones públicas y privadas con facilidades para realizar diversos estudios, en la población encuestada encontramos que la gran mayoría han culminado sus estudios secundarios con un 33% y prosiguiendo sus estudios superiores con un 37%, con estudios técnicos y tecnológicos con un 18% y por último se encuentra la educación media con un porcentaje del 13%.

Figura 14. Niveles educativo de los habitantes aledaños al humedal



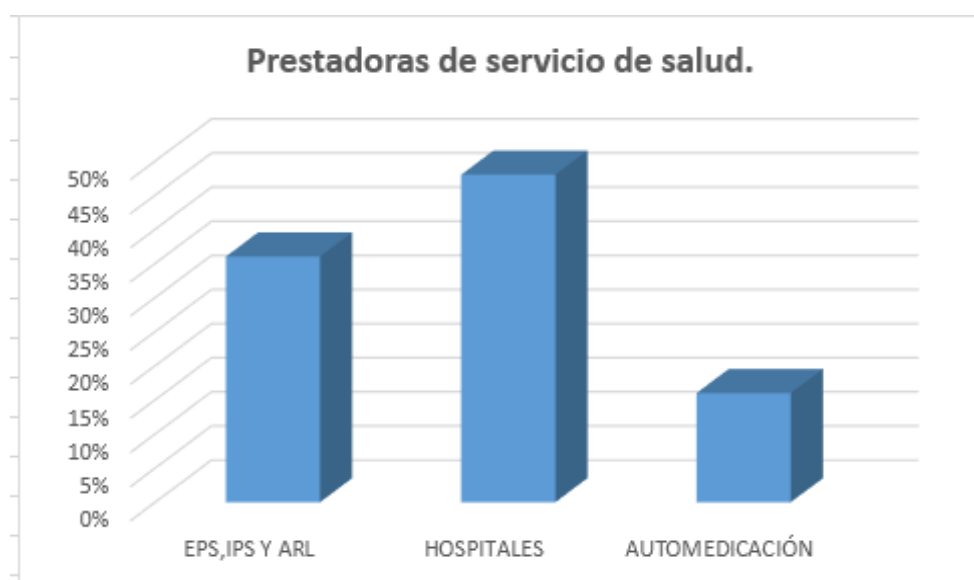
9.8.1.2. Salud. La salud de las personas en esta zona es presentada mayor mente por EPS, IPS y ARL, es donde se prestan los servicios de medicina general, urgencias, odontológicos y consultas especializada.

El porcentaje de atención es: EPS, IPS y ARL: 36%, Hospitales: 48% y Auto medicación: 16%.

Una de las grandes preocupaciones son las enfermedades que por la mala atención del Humedal se presentan en los habitantes más cercanos dando evidencias de enfermedades respiratorias, dérmicas y por último ninguna enfermedad relacionada con el entorno del humedal.

Figura 15. Prestadoras de servicio de salud donde asisten los habitantes

Aledaños del humedal.



9.8.1.3. Viviendas. Los barrios cercanos al humedal son relativamente nuevos tienen menos de 20 años de haber sido conformados, la gran mayoría de las casas son de material, y muchas de ellas son arrendadas, en su gran mayoría la población cercana al humedal son estrato 2 (María Camila Sur, Villa Mirian, Villa Dariana, Torres don José, etc.) y en la actualidad podemos encontrar zonas con estrato 3.

9.8.1.4. Acueducto. El acueducto en estos barrios es garantizado por la empresa EMDUPAR, y la mayoría de los hogares cuentan con el servicio, lo cual no se presentan problemas alarmantes, el suministro de agua llega a los hogares de manera adecuada.

9.8.1.5. Alcantarillado y aseo. INTERASEO es la empresa encargada de prestar este servicio en estas zonas, la cual se presenta con normalidad, y en la totalidad de las viviendas. Pero se han encontrado algunas alteraciones de partes de las personas aledañas y por otras que no lo son, uno de los problemas más preocupante que la mala manipulación que se le dan a los residuos sólidos que son arrojados en el humedal causando que las agua de lluvias y el paisaje sufra un efecto negativo para el humedal, como también la quema de basuras que generar contaminación al ambiente, a las personas que conviven cerca al humedal generando enfermedades generalmente respiratorias y en niños.

9.8.1.6. Energía eléctrica. ELECTRICARIBE, es la empresa que realiza el servicio en la ciudad de Valledupar, la cual para los barrios cercanos al humedal María Camila, el servicio es prestado a todas las viviendas.

9.8.1.7. Gas natural. GASES DEL CARIBE, es la empresa que surte a estos barrios de gas natural el cual se presenta en todas las viviendas.

9.9 RESULTADOS DE ENCUESTA ZONA ALEDAÑAS AL HUMEDAL MARÍA

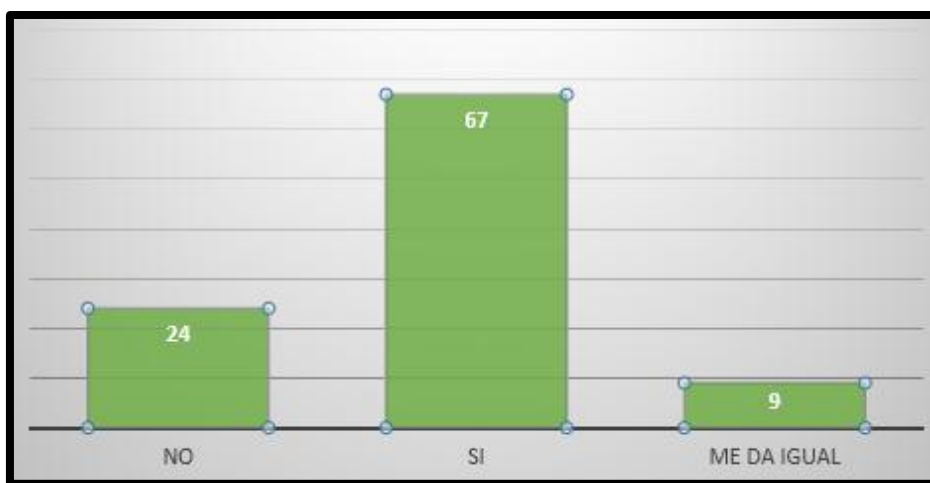
CAMILA

Los resultados que a continuación se observaran fueron tomados a los habitantes de las viviendas cercanos al humedal, son los que están en contacto directo con los impactos tanto negativos como positivos que tenga el humedal, dándonos respuestas veraces, en esta encuesta tomamos una muestra de 100 personas, que fueron divididas en los diferentes barrios María Camila Sur, Villa Dariana, torres villa José y Villa Arcadia. Los datos fueron tabulados en Excel, para mayor facilidad y entendimiento.

Los resultados que arrojó la encuesta que consta de 7 preguntas están dados en porcentaje

1 ¿Es importante el Humedal María Camila para usted?

Figura16. Importancia del Humedal María Camila

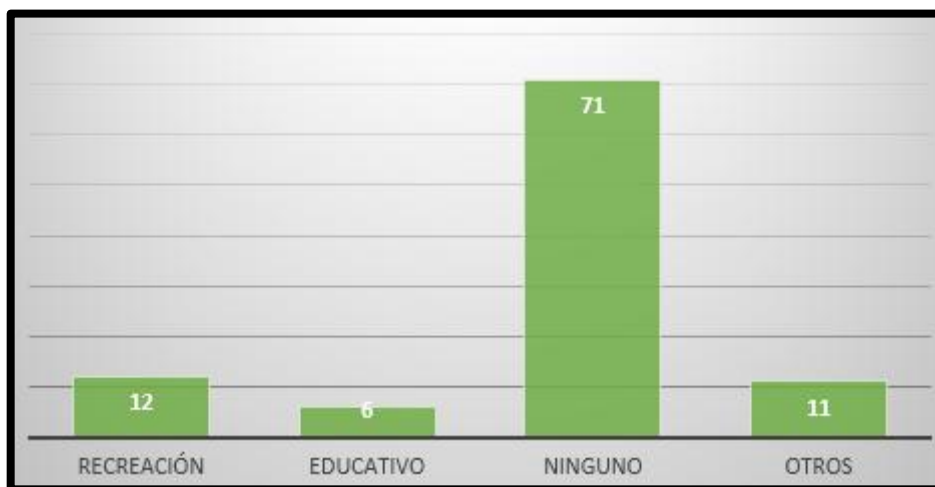


Fuente: Autores

El 67% es importante, se ha convertido en foco de personas que consumen droga y ladrones, por otro lado se ha convertido en basurero a donde toda persona arroja todos los residuos sólidos y organicos dando mala presencia al humedal y presencia de olores nauseabundo al mismo, es de gran importancia la intervención de la comunidad ayudando a la recuperar y conservar el humedal volviendo a hacer fuente de aire puro, habitad de los animales y sitio recreacional para todos las personas que quieren hacer diversas actividades en él, tenemos un 24% considera que no y un 9% les da igual el estado del humedal.

2 ¿Qué actividades realiza usted o su familia en el Humedal en su estado actual?

Figura 17. Utilización del humedal por sus habitantes.



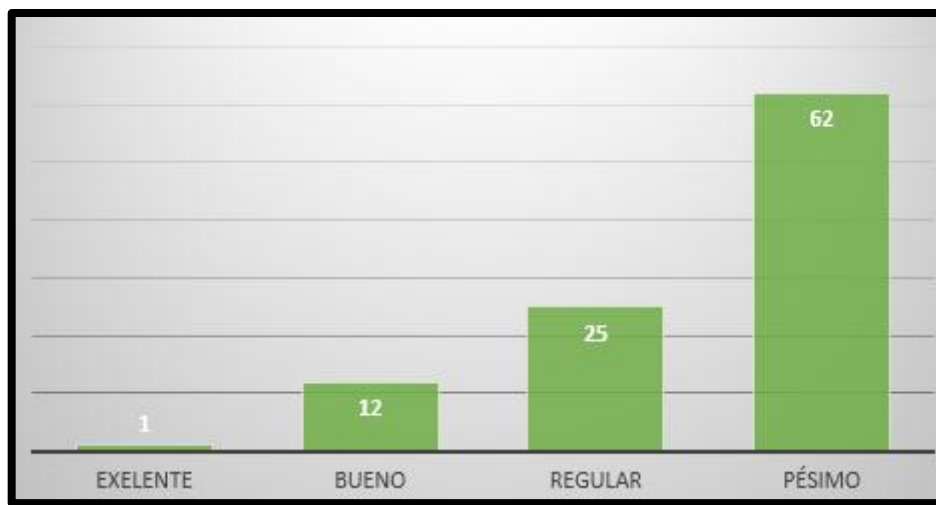
Fuente: (Autores)

El mayor porcentaje encontrado en las actividades que lo habitantes realizarían en el humedal en su estado actual es de un 71% en ninguna actividad, debido al deterioro y posible peligro que representa el abandono en que se encuentra el humedal, la presencia de ladrones, drogadictos y los posibles animales peligrosos que ahora se puedan estar allí. Seguido en forma descendente el de

recreación con un 12%, actividades educativas con un 6% y por último la realización de otras actividades con un 11%.

3 ¿En qué estado cree que se encuentra el humedal María Camila?

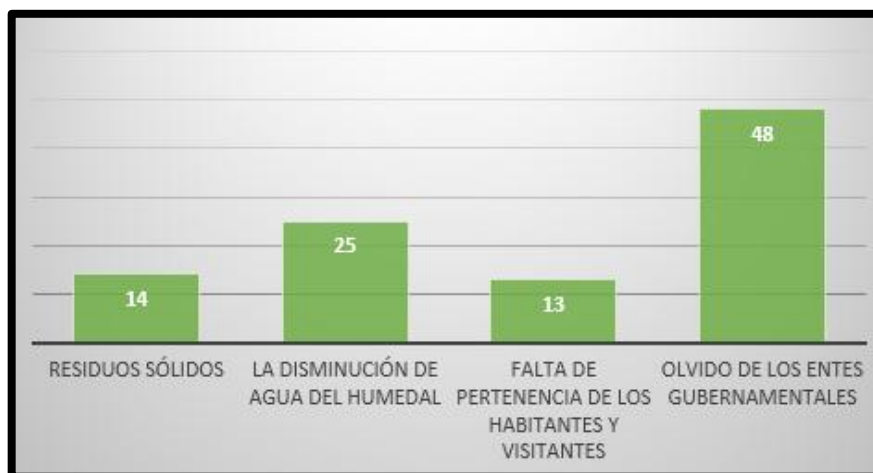
Figura 18. Estado actual del humedal



En su gran mayoría de los encuestados arrojaron preocupación por el humedal dando porcentajes bastantes alarmantes con un 62% y 25% para estado pésimo y Regular del humedal respectivamente, una gran minoría con un 12% para bueno y con 1% lo considera excelente.

4 ¿Cuál cree que es el problema más importante e urgente del Humedal María Camila?

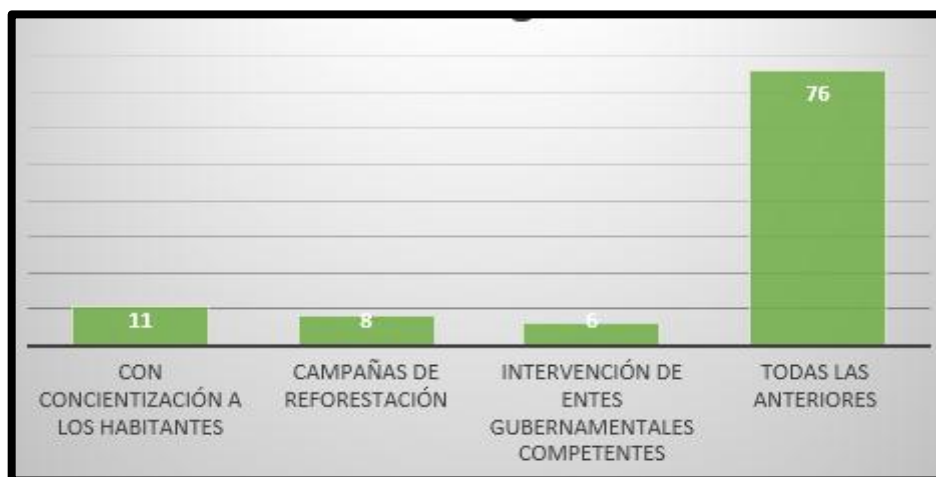
Figura 19. Problemas Primordiales del Humedal María Camila.



Los resultados arrojados por la encuesta para esta pregunta encontramos que en un 48% de los encuestados está de acuerdo que el olvido de los entes gubernamentales es el factor principal de los problemas con los que cuenta el humedal hoy en día, seguida de un 25% que piensa que el segundo factor importantes es la disminución o sequia total del humedal, el 14% concuerda que los residuos sólidos son la tercera causa de los problemas presentado y por ultimo con un porcentaje de 13% dice que la falta de sentido de pertenencia de habitantes y visitantes es la cuarta causa.

5 ¿Cómo se podría ayudar a salvar el Humedal?

Figura 20. Intervención de campañas para salvar al humedal.

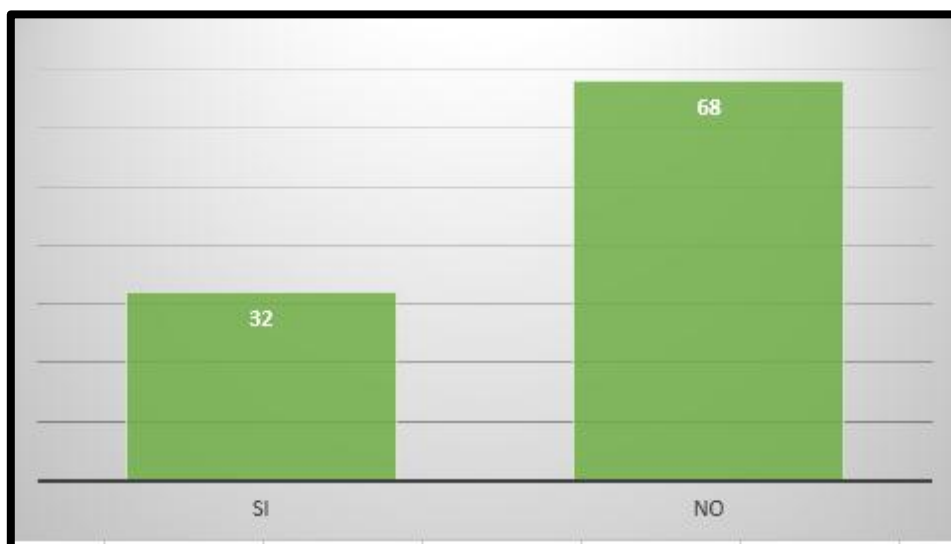


Fuente: (Autores)

Definitivamente este es un problema que nos incluye a todos, si se quiere recuperar el humedal ya que todas las partes hacen funciones diversas que ayudan a mantenerlo en óptimas condiciones, donde con un 76% de las personas encuestadas estuvieron de acuerdo, y en una gran minoría se enfocaron en una sola opción con un 11% concientización de los habitantes, en segundo lugar con 8 % realizar campañas de reforestación, la y en tercer lugar con un 6 % intervención de los entes gubernamentales.

6 ¿Han hecho lo suficiente para evitar el estado actual del humedal María Camila?

Figura 21. Sentido de pertenencia de los habitantes.

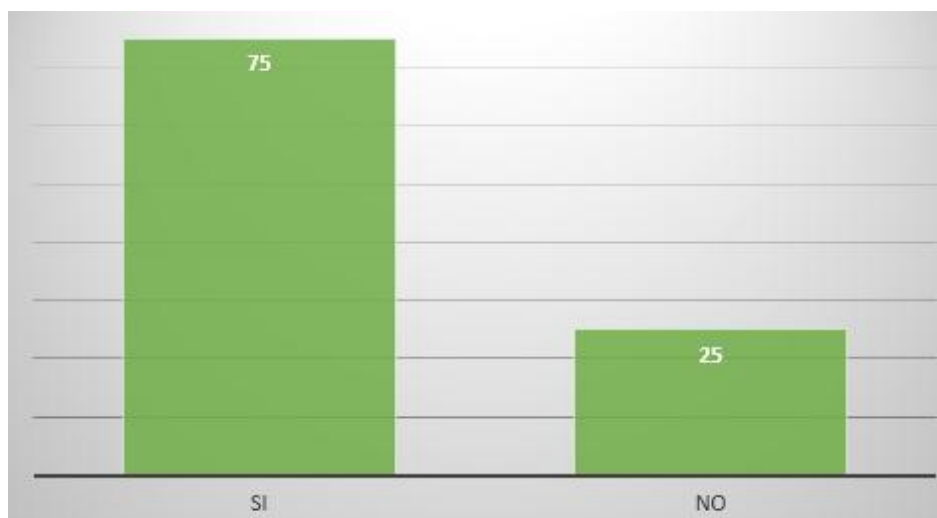


Fuente: (Autores)

Los habitantes cercanos al humedal, a la cual se le hizo la encuesta, dicen que no ha sido suficiente con un 68%, ya que el humedal está totalmente descuidado, lleno de pasto que cubren al humedal dando paso a plagas que amenazan su salud, y ya no es un sitio digno para recrearse, por otro lado un 32% dice que no por sus ocupaciones laborales se les hace difícil estar pendiente del estado del humedal.

7 ¿Usted estaría dispuesto a trabajar en conjunto con los entes gubernamentales para ayudar al Humedal María Camila?

Figura 22. Disposición de los habitantes para salvar el humedal



Fuente: (Autores)

Con un 75% hemos establecido que las personas al ver el impacto que ha generado en el humedal tanto social, ambiental e hídrico, han caído en cuenta que un grano de arena que aporten ahora es de vital importancia para ellos y sus hijos convirtiéndolo en un lugar digno de sus pobladores, y con 25% dicen que no por sus ocupaciones se les hace imposible ser parte activa de la recuperación del humedal.

CONCLUSIONES

El humedal María Camila fue el objeto de estudio de esta investigación la cual conto con la realización de diversos procedimientos (batimetría, morfometria y levantamiento topográfico), visitas directas y encuestas, que nos ayuðaros a visualizar de forma global el estado en que se encuentra el humedal.

Los resultados arrojados por todo el proceso investigativo es negativo debido a que el humedal ha perdido su fuente hídrica, está totalmente seco afectando los ecosistemas de toda la fauna y flora existente, la cual ha disminuido considerablemente, la vegetación en cambio ha aumentado convirtiendo el humedal en una zona boscosa perjudicando a los habitantes del humedal, se ha convertido en botadero de residuos sólidos y proliferación de plagas además, que los perjudica directamente, siendo esto causal de enfermedades dérmicas y en menor cantidad gripales, todo esto viene asociado a los diversas construcciones que se han venido realizando y poco sentido de pertenencia de los habitantes. Para la comunidad es de vital importancia la intervención de entidades ambientales que se hagan participe de la recuperación y sostenimiento del humedal antes que se convierta en un mal mayor, por la poca iluminación se ha convertido en foco para los viciosos y ladrones. El humedal puede brindar muchas cosas positivas de esparcimiento, educativo, recreativo y sobre todo que genera una ambiente sano y limpio que ayuda a la salud y bienestar tanto de la ciudad como de sus ciudadanos, por lo tanto hay que trabajar mancomunadamente entidades Ambientales, policía nacional, Junta de Acción Comunal y la comunidad para trabajar en pro del bienestar de nosotros mismo y garantizar un ambiente propicio para toda la fauna y flora que todavía podemos encontrar en el humedal.

RECOMENDACIONES

Estudiar las circunstancias reales de la sequía del humedal y realizar las diversas acciones para restablecer el afluente de agua con la que siempre ha contado el humedal.

Canalizar el arroyo el Mamon con canales que abastezcan al humedal, minimizando la sequía total del humedal.

Restablecer la fauna acuática con la que contaba el humedal con la mayor rapidez y eficiencia con la que se pueda.

Controlar de manera urgente la expansión de la ciudad en esta zona ya que se evidencia que este ha sido una de las causales principal del deteriora y migración del humedal.

Restablecer las condiciones de las mallas encargadas de mantener seguro el humedal que está bastantes deterioradas y facilitan que las personas hagan usos inadecuados en el humedal.

Realizar campañas de concientización el estado del humedal y los beneficios que se obtendrían al ser un ciudadano activo para la recuperación del mismo.

Reforestar el humedal con plantas autóctonas y frutales para atraer nuevas especies y especies que habían emigrado, erradicando el Neen que es el árbol que se encuentra en mayor cantidad, que impide el crecimiento de nuevas especie de flora.

Encontrar maneras del que el humedal sea objeto de estudios para algunas instituciones educativas, haciéndolo un medio de ilustración y salida de campo para los estudiantes, estimulando el interés de los mismos e inculcarles los cuidados y lo beneficios que es contar con un humedal en la comunidad como también la flora y fauna existe.

Realizar comparendos ambientales y económicos para aquellas personas que hagan mal uso del humedal: arrojando residuos sólidos y organicos, dañando los bienes físicos, como también la caza de los animales que allí habitan etc.

BIBLIOGRAFÍA

Arias Vanegas Eduar Et, Al; (2014). Recuperado de, elaboración de estrategia ambientales para el humedal de maría camila sur de la ciudad de Valledupar.

Barrero María, et al;(2015): “Evaluación de la calidad del agua en el humedal la conejera localidad 11 de suba” bogotá Colombia

Corpocesar. (2016). Campaña para evitar que se seque el humedal maria camila sur. *radio santafe*, 1. recuperado de <http://www.radiosantafe.com/2016/02/03/campana-para-evitar-que-se-seque-el-humedal-maria-camila-en-valledupar/>

Conservación de los ecosistemas de los *humedales*, (2006), *recuperado de* <http://www.fao.org/newsroom/es/news/2006/1000331/index.html>.

Chaparro Rodríguez Alexander, (2007)”Valoración cualitativa del humedal de Torca por contaminación ambiental de residuos sólidos” Bogotá Colombia

Earth, G. (2006). Cancha de futbol maria camila Sur. *Google Earth*, 1. Recuperado de <https://www.google.com/intl/es/earth/>

Germán N. L. WWF Colombia, Principios de ecología de los humedales. (2012). Taller de Ecosistemas Sensibles I: Humedales

IGAC, Instituto Geografico Agustin Codazi. (2016). Recuperado de,

<http://www.igac.gov.co/igac><http://www.igac.gov.co/igac>

Joaquín, R. (2016). Secó uno de los homedales de valledupar. *El pilón*, 1. Recuperado el 09 de

09 de 2016, de <http://elpilon.com.co/se-seco-uno-de-los-dos-humedales-de-valledupar/> IHP

(Programa Hidrológico Internacional). 2013 Los humedales cuidan del agua. UNESCO

Manuales Ramsar para el uso racional de los *humedales*. 4a. Edición;(2010). *Recuperado de*

<http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/hbk4-02sp.pdf>.

Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición, (2005) vol. 9. Secretaría de

la Convención de Ramsar, Gland, Suiza. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio.

Los Ecosistemas Y El Bienestar Humano: Humedales Y Agua. (2005) Informe De Síntesis

World Resources Institute, Washington, DC. Copyright © World Resources Institute.

Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia;(2002). Recuperado de,

http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Politicasy/polit_nal_humedales_int_colombia.pdf.

Secretaría de la Convención de Ramsar, (2010). Manejo de cuencas hidrográficas: Integración de

la conservación y del uso racional de los humedales en el manejo de las cuencas

hidrográficas.

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE ENCUESTA

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia



Encuesta

Humedal María Camila Sur

UNAD

Fecha _____

1. ¿Es importante el Humedal María Camila para usted?

Sí _____ No _____ Me da igual _____

2. ¿Qué actividades realiza usted o su familia al Humedal?

- ☐ Recreación
- ☐ Educativo
- ☐ Ninguno
- ☐ Otros

3. ¿En qué estado cree que se encuentra el humedal María Camila?

- ☐ Excelentes
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Pésimo

4. ¿Cuál cree que es el problema más importante e urgente del Humedal María Camila?

- ☐ Los residuos sólidos.
- ☐ La disminución de agua del humedal.
- ☐ Falta de pertenencia de los habitantes y visitantes.
- ☐ Olvido de los entes gubernamentales

5. ¿Qué ha hecho usted para ayudar al mejoramiento del Humedal María Camila?

6. ¿Cómo se podría ayudar a salvar el Humedal?

Con concientización a los habitantes.

Campañas de reforestación.

Intervención de entes gubernamentales competentes.

¿Otras? _____

7. ¿Qué los entes gubernamentales competentes han hecho lo suficiente para evitar el estado actual del humedal María Camila?

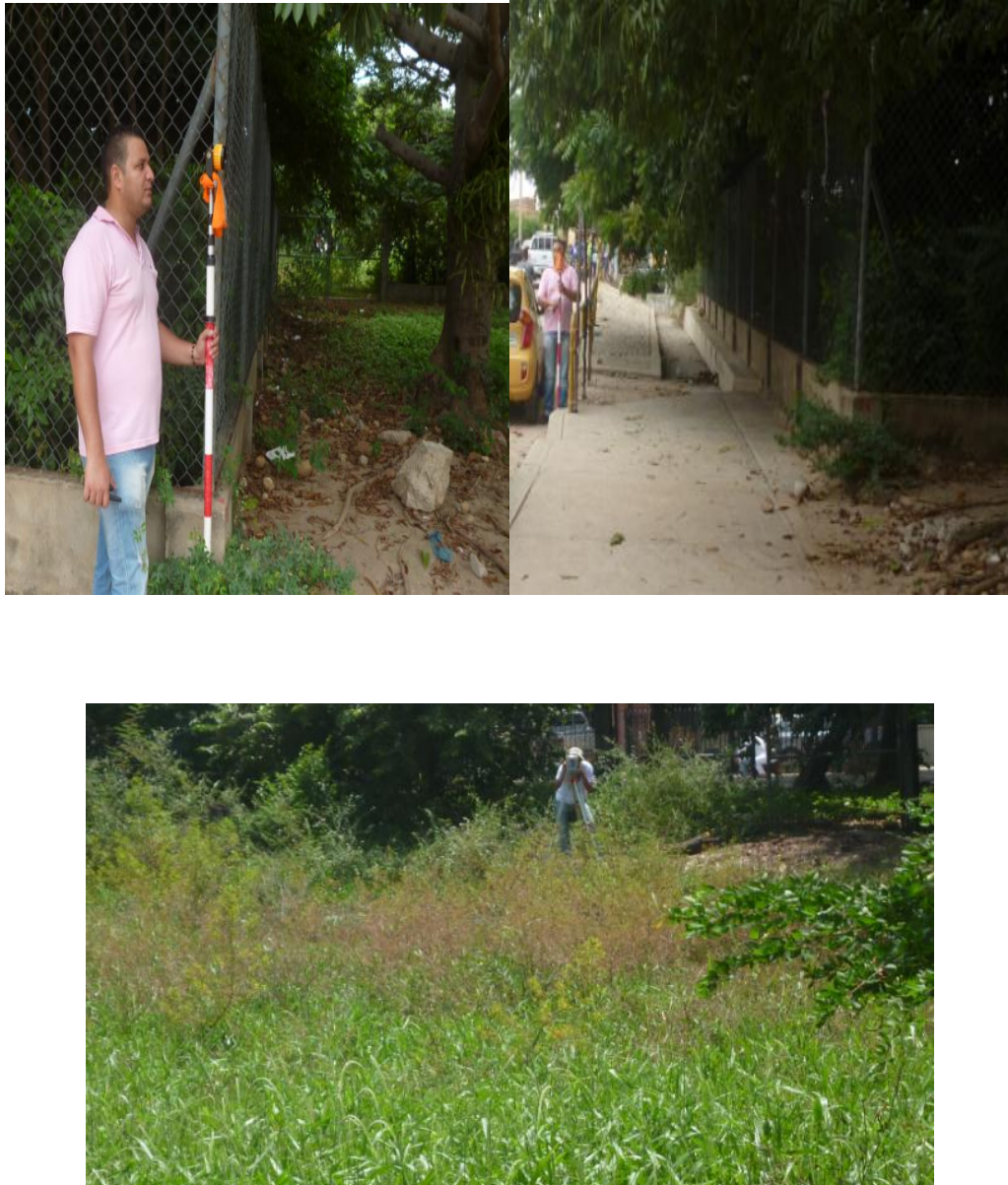
SI _____ NO _____ Porque

¿Usted estaría dispuesto a trabajar en conjunto con los entes gubernamentales para ayudar al Humedal María Camila?

SI _____ NO _____ Porque

ANEXO 2. FOTOGRAFIAS

Figura 23. Fotografías de levantamiento topográfico



ANEXO 3

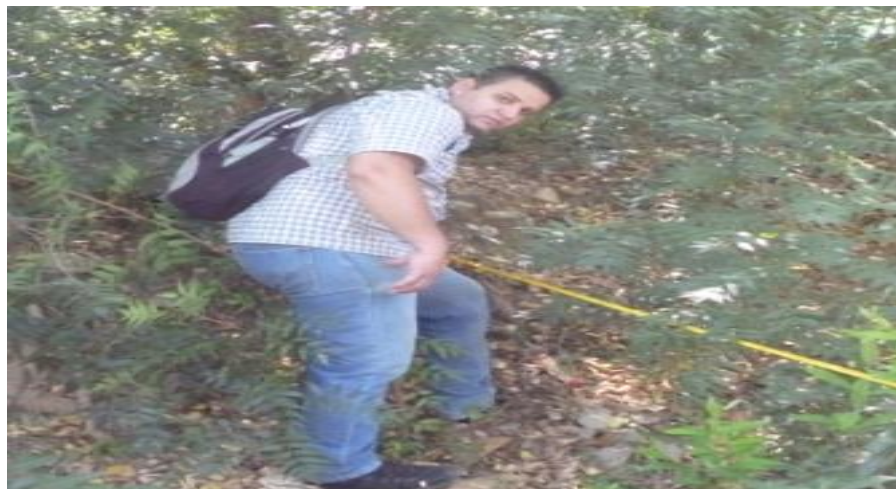
FOTOGRAFÍAS DE TOMA DE DATOS PARA BATIMETRÍA

Figura 24. Medición prueba batimetría



Fuente: Autores

Figura 25. Medición prueba batimetría



Fuente: Autores

ANEXO 4. FOTOGRAFÍAS DE EQUIPOS UTILIZADOS

Figura 26: Fotografía de la estación topográfica Figura 27. Fotografía de basto y prisma Electrónica.



Fuente: Autores



Fuente: Autores

Figura 28. Metro (fluxómetro)



Fuente: Autores

ANEXO 5

FOTOGRAFIAS DE REALIZACIÓN DE ENCUESTA

Evidencias fotográficas a los encuestados

Figura 29 Barrio Villa Dariana



Fuente: Autores

Figura30 Barrio María Camila



Fuente: Autores


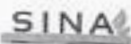
Figura31. Barrio Villa Arcadia



Fuente: Autores.

ANEXO 6

Respuesta de "COORPOCESAR"


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR
-CORPOCESAR-



Valledupar **04 JUL 2017**
0826
 Señor
JUAN CARLOS MARTINEZ BLANCHAR
 Mz 24 Casa 24
 Barrio Populandia
Juan83blanchar@hotmail.com

Cordial Saludo

En atención a su oficio recibido en esta Corporación por parte de la ventanilla única de trámites externos el día 22 de junio de 2017, mediante número interno 4881, de manera atenta me permito informarle lo siguiente:

1. De acuerdo a lo estipulado por la convención Ramsar se aplica una definición amplia de los humedales, que "abarca todos los lagos y ríos, acuíferos subterráneos, pantanos y marismas, pastizales húmedos, turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, manglares y otras zonas costeras, arrecifes coralinos, y sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, reservorios y salinas".
2. en el 2001 se define la POLÍTICA NACIONAL PARA HUMEDALES INTERIORES DE COLOMBIA y las Estrategias para su conservación y uso sostenible.
3. La resolución 196 de 2006 define las políticas y adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia, define usos ronderos hídricos y Zonificación de los mismos, por lo anterior se hace la respectiva aclaración de que los humedales no son declarados Humedales por algún tipo de acto administrativo y finalmente el decreto 1076 de 2015 expide el decreto único reglamentación del sector de ambiente y desarrollo sostenible.
4. La información concerniente a los estudios realizados en el Humedal de María Camila Sur, ubicado en el Municipio de Valledupar puede ser consultada y entregada por esta entidad en medio Magnético, en dispositivo de almacenamiento masivo (memoria USB) por lo anterior y si es de su interés por favor acercarse a la Oficina de Humedales y cuencas de la Corporación para hacer la respectiva entrega, así mismo le recomendamos hacer las respectivas consultas en las normas anteriormente citadas para su mayor conocimiento

Atentamente


JULIO SÁNCHEZ LUNA
 Director General (E)

Proyecto: Cesar Ramos Ofato/Contratista de Apoyo
 Revisó: Libardo Lascoro Daza/Profesional Especializado

www.coorpo Cesar.gov.co
 Carrera 9 No. 9 - 88 - Valledupar - Cesar
 Teléfonos +57-5 5748960 018000915306
 Fax: +57-5 5737181

CODIGO: PCA-04-F-18
 VERSION: 1.0
 FECHA: 02/07/2016

ANEXO 7

ENCUESTA REALIZADA A LOS HABITANTES DE MARÍA CAMILA

ANEXO 1. FORMATOS DE ENCUESTA



Encuesta

Humedal María Camila Sur

UNAD

Fecha 11-10-2016

1. ¿Es importante el Humedal María Camila para usted?

 Si ☒ No ☐ Me da igual ☐

2. ¿Qué actividades realiza usted o su familia al Humedal?

- ☒ Recreación
- ☐ Educativo
- ☐ Ninguno
- ☐ Otros

3. ¿En qué estado cree que se encuentra el humedal María Camila?

- ☐ Excelentes
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☒ Pésimo

4. ¿Cuál cree que es el problema más importante e urgente del Humedal María Camila?

- ☐ Los residuos sólidos.
- ☐ La disminución de agua del humedal.
- ☒ Falta de pertenencia de los habitantes y visitantes.
- ☐ Olvido de los entes gubernamentales

5. ¿Qué ha hecho usted para ayudar al mejoramiento del Humedal María Camila?

Si porque en ocasiones no permite que personas ajenas arrojen basura.

6. ¿Cómo se podría ayudar a salvar el Humedal?

☐ Con concientización a los habitantes.

☐ Campañas de reforestación.

☒ Intervención de entes gubernamentales competentes.

☐ ¿otras? _____

7. ¿Qué los entes gubernamentales competentes han hecho lo suficiente para evitar el estado actual del humedal María Camila?

☐ SI _____ ☒ NO X Porque ya que se ha convertido en una guarida de delinquentes.

8. ¿Usted estaría dispuesto a trabajar en conjunto con los entes gubernamentales para ayudar al Humedal María Camila?

☐ SI X ☐ NO _____ Porque nos permite compartir en familia de un rato agradable

Fuente (autores)

ANEXO 8

ENCUESTA REALIZA A LOS HABITANTES DE VILLA DARIANA

ANEXO 1. FORMATOS DE ENCUESTA



Universidad Nacional
Abierta y a Distancia



Encuesta

Humedal María Camila Sur

UNAD

Fecha 10-10-2016

1. ¿Es importante el Humedal María Camila para usted?

Sí ☒ No ☐ Me da igual ☐

2. ¿Qué actividades realiza usted o su familia al Humedal?

- ☒ Recreación
- ☐ Educativo
- ☐ Ninguno
- ☐ Otros

3. ¿En qué estado cree que se encuentra el humedal María Camila?

- ☐ Excelentes
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☒ Pésimo

4. ¿Cuál cree que es el problema más importante e urgente del Humedal María Camila?

- ☐ Los residuos sólidos.
- ☐ La disminución de agua del humedal.
- ☐ Falta de pertenencia de los habitantes y visitantes.
- ☒ Olvido de los entes gubernamentales

5. ¿Qué ha hecho usted para ayudar al mejoramiento del Humedal María Camila?

NO ser participe de amparar ni
hacer daño al humedal.

6. ¿Cómo se podría ayudar a salvar el Humedal?

☐ Con concientización a los habitantes.

☒ Campañas de reforestación.

☐ Intervención de entes gubernamentales competentes.

☐ ¿otras? _____

7. ¿Qué los entes gubernamentales competentes han hecho lo suficiente para evitar el estado actual del humedal María Camila?

☐ SI _____ ☒ NO ☒ Porque NO han elaborado Planes
de contingencia para reducir el problema

8. ¿Usted estaría dispuesto a trabajar en conjunto con los entes gubernamentales para ayudar al Humedal María Camila?

☒ SI ☒ NO ☒ Porque Para tener un
ambiente más sano.

ANEXO 10

PLANO DE PROTECCIÓN Y AFECTACIÓN

